PROJECTE DE REVALORITZACIÓ TURÍSTICA I MILLORA CLIMÀTICA DE LA PLAÇA EUROPA

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures

Els redactors del projecte

Frederic Juanola Journé
Enginyer Tècnic Obres Públiques
Col·legiat 50194

Fèlix Piñol Mediano
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat 37.105

Ajuntament de Deltebre







ÍNDEX DEL PROJECTE

DOCUMENT NÚM.1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX NÚM.01: ANTECEDENTS
ANNEX NÚM.02: ESTRUCTURES
ANNEX NÚM.03: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE
ANNEX NÚM.04: ENLLUMENAT
ANNEX NÚM.05: SERVEIS AFECTATS
ANNEX NÚM.06: PLANTACIONS
ANNEX NÚM.07: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM.08: GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚM.09: CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚM.10: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM.11: MOBILIARI URBÀ
ANNEX NÚM.12: MILLORES

DOCUMENT NÚM.2: PLÀNOLS

1. SITUACIÓ I ÍNDEX
2. EMPLAÇAMENT
3. ESTAT ACTUAL
4. PLAMTA GENERAL
5. DEFINICIÓ GEOMÈTRICA
6. ENDERROCS
7. ESCENARI
8. PAVIMENTACIÓ
9. PLANTACIONS I XARXA DE REG
10. DRENATGE
11. ENLLUMENAT
12. SERVEIS EXISTENTS
13. SERVEIS DE NOVA IMPLANTACIÓ
14. MOBILIARI URBÀ

DOCUMENT NÚM.3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1. PLEC DE PRESCRIPCIONS GENERALS
2. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT NÚM.4: PRESSUPOST

A. AMIDAMENTS
B. ESTADÍSTICA DE PARTIDES
C. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
D. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
E. PRESSUPOST
F. PRESSUPOST GENERAL

DOCUMENT NÚM 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

MEMÒRIA

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS 2
1.1 Administratius 2
2. OBJECTE 2
3. DADES BÀSIQUES 4
3.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT 4
3.2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA 4
4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 4
4.1 INTRODUCCIÓ I ESTAT ACTUAL 4
4.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES 6
4.3 ORGANITZACIÓ DE L'ESPAI I CIRCULACIONS 7
4.4 TREBALLS PREVIS I ENDERROC 8
4.5 MOVIMENT DE TERRES 8
4.6 FERMS I PAVIMENTS 9
4.7 DRENATGE 11
4.8 ESTRUCTURES 13
4.9 ENLLUMENAT 16
4.10 PLANTACIONS, RENATURALITZACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL 20
4.11 XARXA DE REG 25
4.12 MOBILIARI URBÀ 28
5. SERVEIS AFECTATS 31
5.1 SERVEIS EXISTENTS 31
5.2 SERVEIS AFECTATS 31
6. TERMINI D'OBRA 32
7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 32
8. GESTIÓ DE RESIDUS 32
9. CONTROL DE QUALITAT 33
10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 33
11. RESUM DE PRESSUPOST 33
12. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ 34
13. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 34
14. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 35
15. CONCLUSIÓ 35

1. ANTECEDENTS

1.1 Administratius

L'Ajuntament de Deltebre, en el marc de les actuacions de millora i requalificació dels espais públics del nucli de Riumar, ha impulsat la redacció del present Projecte de millora mediambiental i creació d'un refugi climàtic a la plaça Europa.

L'actuació respon a la voluntat municipal de transformar aquest espai públic en un àmbit més funcional, accessible, renaturalitzat i resilient davant els efectes del canvi climàtic, millorant-ne el confort ambiental i adaptant-lo als usos socials, culturals i recreatius propis del nucli, especialment condicionats per la marcada variabilitat estacional de la població de Riumar.

La proposta parteix d'un criteri de **millora mediambiental i adaptació climàtica**, mitjançant l'increment i reorganització de la infraestructura verda, la generació de zones d'ombra, la incorporació de vegetació adaptada a les condicions climàtiques i edàfiques del Delta de l'Ebre, la racionalització de les superfícies dures i la implantació de sistemes urbans de drenatge sostenible per a la gestió de les aigües pluvials. Aquest plantejament permet configurar la plaça com un espai de refugi i confort climàtic, especialment durant els períodes de major insolació i temperatura.

Paral·lelament, el projecte incorpora criteris de **sostenibilitat i economia circular**, prioritzant, sempre que les condicions tècniques i funcionals ho permetin, la conservació, recuperació i reutilització de materials i elements existents dins del mateix àmbit d'actuació, amb l'objectiu de reduir el consum de nous recursos, la generació de residus i els transports associats a l'execució de les obres.

La remodelació pretén, així mateix, reforçar el paper de la plaça Europa com a **espai central de trobada, convivència i activitat social i cultural de Riumar**, millorant les condicions d'ús per a la població resident i dotant el nucli d'una infraestructura pública polivalent capaç de donar suport a activitats lúdiques, culturals i comunitàries. Aquesta millora contribueix al benestar de la població, a la cohesió social i a la dinamització del nucli, alhora que reforça una oferta d'oci i turisme sostenible vinculada a la qualitat de l'espai públic.

El projecte s'emmarca dins les competències municipals en matèria d'ordenació i millora de l'espai públic i es redacta d'acord amb els criteris i requeriments definits pels Serveis Tècnics Municipals, en compliment del que estableix l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, pel que fa al contingut mínim dels projectes d'obra..

2. OBJECTE

L'objecte del present projecte és la definició tècnica, gràfica i econòmica de les obres necessàries per a la **millora mediambiental i creació d'un refugi climàtic a la plaça Europa**, situada al nucli de Riumar, al terme municipal de Deltebre, amb la finalitat de transformar-la en un espai públic funcional, accessible, renaturalitzat, resilient i preparat per acollir usos col·lectius diversos.

La intervenció té com a objectiu compatibilitzar l'ús quotidià de la plaça amb la celebració puntual d'activitats lúdiques, culturals i festives, mitjançant una ordenació clara dels diferents àmbits, la incorporació d'elements permanents de suport i la millora de les condicions ambientals i de confort de l'espai públic.

La proposta es basa en un criteri general de **renaturalització i adaptació al canvi climàtic**, incrementant la presència de vegetació i arbrat adaptat a les condicions climàtiques i del sòl del Delta de l'Ebre, generant zones d'ombra als principals espais d'estada i recorregut i reduint la presència de superfícies dures sempre que la funcionalitat de la plaça ho permet. Aquest plantejament reforça la funció de la plaça com a espai de refugi i confort climàtic, especialment durant els períodes de major insolació i temperatura.

El projecte integra igualment un sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS), aprofitant la permeabilitat natural del terreny per afavorir la infiltració i laminació de les aigües pluvials, reduir l'escorrentia superficial i disminuir la dependència de la xarxa convencional de sanejament. Aquesta infraestructura es planteja de manera integrada amb les zones verdes i la configuració paisatgística de la plaça.

La intervenció incorpora també **criteris d'economia circular i ús eficient dels recursos**, prioritzant la conservació, recuperació i reutilització dels materials i elements existents sempre que el seu estat i característiques tècniques ho permetin, amb l'objectiu de reduir el consum de nous materials, la generació de residus i els transports associats a l'execució de les obres.

En aquest sentit, el projecte persegueix els objectius específics següents:

- Configurar la plaça Europa com un **espai públic renaturalitzat i climàticament resilient**, incrementant la infraestructura verda i les zones d'ombra.
- Millorar el **confort climàtic i ambiental de la plaça**, especialment durant els períodes de major temperatura i insolació.
- Implantar mesures de **gestió sostenible de l'aigua i adaptació als episodis de precipitació intensa**, mitjançant sistemes urbans de drenatge sostenible.
- **Incorporar criteris d'economia circular i eficiència en l'ús dels recursos**, prioritzant la conservació i reutilització dels materials i elements existents.
- Reordenar l'espai públic, millorant-ne la funcionalitat, la llegibilitat i la qualitat urbana.
- Millorar l'accessibilitat universal, garantint itineraris accessibles, continus i segurs dins l'àmbit d'actuació.
- Incrementar i reforçar les **plantacions i la infraestructura verda de la plaça**, mitjançant prats, arbustives i arbrat adaptat a les condicions climàtiques, edàfiques i de salinitat pròpies del Delta de l'Ebre, amb criteris de baix manteniment i baixa demanda hídrica, per afavorir l'ombra, el confort tèrmic, la biodiversitat i la renaturalització de l'espai. La memòria ja planteja explícitament prats mediterranis, arbustives rústiques i arbrat adaptat, descartant la gespa convencional.
- Implantar un **sistema urbà de drenatge sostenible** (SUDS) basat en elements d'infiltració i laminació integrats en l'espai públic i en les zones verdes, amb l'objectiu de gestionar les aigües pluvials, reduir l'escorrentia superficial, afavorir la infiltració al terreny i millorar la resiliència de la plaça davant episodis de pluja intensa
- Crear una **zona d'actes** amb paviments adequats per acollir esdeveniments amb aforaments elevats.
- Construir un **escenari fix permanent**, amb espai interior visitable, accessos accessibles i proteccions laterals segons la normativa vigent.
- Implantar **una barra de bar fixa** sota les pèrgoles existents, concebuda com a element de mobiliari urbà i de suport a les activitats de la plaça.
- Renovar els paviments, combinant superfícies adequades per a usos intensius amb paviments tous o naturalitzats adaptats als diferents usos.
- Millorar el parc infantil existent, incorporant criteris d'accessibilitat, inclusió i confort ambiental.
- Renovar el mobiliari urbà i les instal·lacions necessàries per garantir el correcte funcionament de l'espai públic.
- Reforçar el paper de la plaça com a espai de trobada, benestar i activitat social, cultural i recreativa, tant per a la població resident com per als usuaris estacionals del nucli de Riumar.

3. DADES BÀSIQUES

3.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT

L'àmbit d'actuació del present projecte correspon a la **plaça Europa**, situada al nucli de **Riumar**, dins el terme municipal de Deltebre, a la comarca del Baix Ebre.

Riumar es localitza a l'extrem oriental del **Delta de l'Ebre**, en un entorn litoral de gran valor ambiental i paisatgístic, caracteritzat per una topografia pràcticament plana i per la presència de sòls sorrencs. La plaça Europa constitueix un dels principals espais públics del nucli, tant per la seva posició central com pel seu paper com a espai de trobada, d'estada i de celebració d'activitats col·lectives.

Segons el cens de 2024, el municipi de Deltebre compta amb 11.941 habitants, mentre que el nucli de Riumar registra 322 residents, tot i que la seva població es multiplica notablement durant la temporada turística. Aquest increment temporal genera una pressió significativa sobre els espais públics existents i justifica la necessitat de disposar d'una plaça polivalent, robusta i adequadament dimensionada per absorbir usos intensius de manera puntual.



Ortofoto de l'Àmbit d'actuació al nucli de Riumar (municipi de Deltebre).

3.2 CARTOGRAFIA I TOPOGRAFIA

Per a la redacció del present projecte s'ha utilitzat la cartografia base facilitada per l'Ajuntament de Deltebre, així com ortofotos municipals georeferenciades i la documentació gràfica existent del nucli de Riumar.

Tota la informació cartogràfica s'ha treballat en el sistema de referència oficial ETRS89 – UTM fus 31N, garantint la coherència planimètrica del projecte i la seva compatibilitat amb la resta de documentació municipal.

Aquesta documentació ha permès delimitar l'àmbit d'actuació i establir els criteris generals d'ordenació de l'espai, així com plantejar una proposta funcional coherent amb la configuració existent de la plaça. Tanmateix, no s'ha disposat d'un aixecament topogràfic detallat de l'àmbit, fet pel qual la definició definitiva de les cotes de replanteig, pendents i detalls haurà d'ajustar-se en fase d'execució, a partir del corresponent aixecament topogràfic previ a l'inici de les obres.

4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

4.1 INTRODUCCIÓ I ESTAT ACTUAL

La plaça Europa, situada al nucli de Riumar, constitueix un dels principals espais públics del municipi de Deltebre, tant per la seva ubicació com pel seu paper com a espai de trobada, d'estada i de celebració d'activitats lúdiques i festives, especialment durant els períodes de major afluència de població.

Actualment, la plaça presenta una **ordenació poc definida**, amb una combinació de paviments, zones verdes i elements de mobiliari que no responen a una estructura funcional clara. Aquesta manca de sectorització provoca la superposició d'usos quotidians, recorreguts de pas, espais d'estada i àmbits destinats a activitats puntuals, dificultant la lectura global de l'espai i la seva adaptació als diferents escenaris d'ús.

Els **paviments existents** es resolen principalment amb dos tipus diferenciats. D'una banda, una franja amb paviment de **grava de color**, delimitada mitjançant una vorada tipus jardí, que actua com a separació formal respecte de la resta de la plaça sense impedir el pas de vianants ni de

vehicles de manteniment, i que acull part de l'arbrat existent. De l'altra, la resta de la superfície es resol amb **paviment de sauló**, que constitueix el material predominant als àmbits centrals i d'ús general.

L'ús continuat de l'espai ha generat dinàmiques d'ocupació no planificades. Les zones no sotmeses habitualment al trepig de vianants ni al pas de vehicles de manteniment, especialment al voltant de l'arbrat, han afavorit l'aparició espontània de vegetació herbàcia, mentre que els recorreguts més utilitzats s'han definit de manera progressiva mitjançant el desgast del sauló, configurant itineraris informals sense una ordenació prèvia ni criteris específics d'accessibilitat.

La plaça disposa d'una **pèrgola existent de fusta**, formada per una estructura de pilars i bigues de secció rectangular disposades de manera regular, que defineixen àmbits coberts lineals destinats principalment a espais d'estada. Aquesta pèrgola genera ombra mitjançant una coberta lleugera superior, que permet el pas parcial de la llum i afavoreix la ventilació natural. No obstant això, no ofereix una coberta efectiva davant la pluja ni s'integra dins una organització clara dels espais d'estada o de servei. L'estructura se situa sobre paviment de sauló i incorpora elements de mobiliari urbà, principalment bancs.

La zona de **jocs infantils** es troba perimetralment delimitada amb una **tanca de fusta,** que en defineix l'àmbit respecte de la resta de la plaça. Aquest espai incorpora diversos elements de joc infantil, entre els quals destaca un conjunt multijoc format per plataforma elevada amb tobogan i panells lúdics, diversos gronxadors amb estructura metàl·lica i seients individuals, una caseta de joc infantil de petites dimensions, una estructura de joc d'escalada tipus piràmide de cordes, així com un parell de jocs de molla individuals. Els jocs es disposen sobre paviment de sauló i compten amb un sistema **d'ombreig temporal** mitjançant lones tèxtils, suspeses sobre màstils metàl·lics, dissenyat per garantir ombra durant els períodes de major insolació, especialment a l'estiu, i que permet la retirada de les lones en les èpoques de l'any en què no és necessària la protecció solar, responent a criteris de flexibilitat i adaptació estacional.

L'**enllumenat** existent està format principalment per **fanals** d'enllumenat interior, constituïts per suports verticals metàl·lics de secció esvelta, amb lluminària situada a la part superior i una alçada aproximada d'entre **4,0 i 5,0 metres**. Aquests punts de llum es distribueixen de manera relativament regular pels àmbits d'estada i pas, amb la funció de proporcionar una il·luminació general nocturna de la plaça. Atès el període aproximat d'instal·lació, les lluminàries poden incorporar tecnologia LED de primera generació o fonts lluminoses convencionals, fet que no pot determinar-se amb certesa sense una inspecció específica.

De manera complementària, a les zones pavimentades amb grava es disposen **balises** d'enllumenat de baixa alçada, instal·lades directament sobre el terreny. Aquestes balises, de tipologia cilíndrica, amb cos inferior opac i difusor superior translúcid, presenten una alçada aproximada d'entre 0,40 i 0,60 metres i tenen com a funció delimitar visualment els recorreguts i millorar la percepció nocturna de l'espai, aportant una il·luminació ambiental i orientativa a nivell de sòl, complementària a l'enllumenat general.

El **mobiliari urbà** existent està format principalment per bancs d'estada, resolts amb llates de fusta sobre estructura metàl·lica, distribuïts de manera puntual als diferents àmbits de la plaça, especialment en zones d'ombra i prop dels recorreguts principals. La plaça disposa igualment de papereres, repartides de forma dispersa i associades als àmbits d'ús quotidià. Com a element singular, destaca la presència d'un element identificatiu vertical d'acer corten, amb el nom de la plaça Europa, situat en un dels àmbits centrals i il·luminat mitjançant un projector encastat a nivell de terra, integrat dins el paviment de grava.

Des del punt de vista ambiental, la **vegetació** existent es presenta de manera poc estructurada i amb una capacitat limitada per generar ombra efectiva als principals espais d'ús. Aquesta situació, combinada amb la presència de superfícies exposades i amb l'elevada insolació pròpia de l'entorn litoral, redueix el confort tèrmic de la plaça durant els períodes més calorosos de l'any.

La gestió de les **aigües pluvials** es realitza principalment de forma superficial, sense un sistema específic de laminació i infiltració que aprofiti de manera ordenada la permeabilitat natural del terreny sorrenc. En episodis de precipitació intensa, aquesta situació pot donar lloc a acumulacions puntuals d'aigua i a una gestió poc eficient de l'escorrentia superficial.

A aquests condicionants s'hi afegeix la necessitat de millorar l'accessibilitat, la qualitat dels espais d'estada, la integració dels diferents usos i la capacitat de la plaça per acollir activitats socials, culturals i recreatives de manera compatible amb l'ús quotidià de la població resident.

Per tot això, es considera necessària una actuació integral que no es limiti a la renovació funcional de la plaça, sinó que permeti avançar cap a un espai públic més renaturalitzat, accessible i resilient, amb una major presència de vegetació i ombra, una gestió sostenible de les aigües pluvials i una millor adaptació a les condicions climàtiques pròpies de Riumar.

4.2 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El projecte defineix les actuacions necessàries per a la **millora mediambiental i creació d'un refugi climàtic a la plaça Europa**, amb l'objectiu de millorar la funcionalitat, l'accessibilitat, el confort climàtic i la qualitat ambiental de l'espai públic, tot adequant-lo tant als usos quotidians com a la celebració d'activitats lúdiques, culturals i festives.

La proposta planteja una ordenació clara dels diferents àmbits de la plaça i integra, de manera transversal, criteris de **renaturalització, adaptació al canvi climàtic, economia circular i sostenibilitat**, resolent conjuntament els paviments, les zones verdes, els equipaments, el drenatge, l'enllumenat i les instal·lacions necessàries per al correcte funcionament de l'espai. La memòria actual ja estructura la intervenció en aquests mateixos àmbits i incorpora específicament les plantacions i el sistema SUDS

En aquest marc, el projecte preveu les actuacions principals següents:

- **Reordenació general de l'espai de la plaça**, definint de manera clara els àmbits d'estada, els recorreguts de pas, les zones verdes, l'espai infantil i les zones destinades a activitats col·lectives.
- **Renovació i diferenciació dels paviments**, concentrant les superfícies més dures i resistents en els àmbits sotmesos a usos intensius i potenciant a la resta de la plaça paviments tous o naturalitzats compatibles amb els criteris ambientals del projecte.
- **Definició d'una zona d'actes polivalent**, amb paviment adequat per acollir esdeveniments amb aforaments elevats, activitats culturals, lúdiques i festives.
- **Construcció d'un escenari fix permanent**, amb espai interior visitable, accessos adaptats i els elements de protecció necessaris per garantir-ne l'ús segur i accessible.
- **Implantació d'una barra fixa sota les pèrgoles existents**, concebuda com a element de suport als usos habituals i als esdeveniments que es desenvolupin a la plaça.
- **Millora de les pèrgoles existents**, mantenint-ne la funció com a espais d'estada i suport a les activitats de la plaça i reforçant la seva capacitat de protecció i confort.
- **Increment i reorganització de la infraestructura verda**, mitjançant la implantació de prats, arbustives i arbrat adaptat a les condicions climàtiques i edàfiques del Delta de l'Ebre, amb criteris de baix manteniment i baixa demanda hídrica. Aquestes plantacions tenen una funció ambiental i climàtica, contribuint a la generació d'ombra, al confort tèrmic, a la biodiversitat i a la renaturalització de l'espai. El projecte ja planteja expressament prats mediterranis, arbustives rústiques i arbrat adaptat, descartant la gespa convencional.
- **Implantació d'un sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS)**, mitjançant elements d'infiltració i laminació integrats en l'ordenació de la plaça i en les zones verdes, amb l'objectiu de millorar la gestió de les aigües pluvials, reduir l'escorrentia superficial i incrementar la resiliència davant episodis de precipitació intensa. La solució actual del projecte contempla pous d'infiltració i una bassa SUDS integrada en l'espai lliure.
- **Manteniment i millora de la zona de jocs infantils**, integrant-la dins la nova ordenació general i millorant-ne les condicions d'accessibilitat, inclusió, seguretat i confort ambiental.
- **Implantació d'un nou sistema d'enllumenat públic**, adaptat a la nova configuració de l'espai, als recorreguts i als diferents usos de la plaça, amb criteris d'eficiència i reducció de la contaminació lumínica.
- **Incorporació i reordenació del mobiliari urbà**, millorant les condicions d'estada, descans i ús quotidià de la plaça.
- **Conservació i reutilització dels materials i elements existents** sempre que siguin tècnicament aprofitables, prioritzant la recuperació del sauló, la grava, els elements de mobiliari, els jocs i altres components susceptibles de reincorporació. Aquest criteri permet reduir el consum de nous recursos i la generació de residus, incorporant principis d'economia circular a l'execució de l'obra.

El conjunt d'aquestes actuacions permet transformar la plaça en un espai públic més **verd, accessible, confortable i resilient**, capaç de donar resposta als usos quotidians de la població resident i, simultàniament, mantenir la seva capacitat per acollir activitats socials, culturals i festives vinculades a la dinàmica pròpia del nucli de Riumar.

4.3 ORGANITZACIÓ DE L'ESPAI I CIRCULACIONS

La proposta de remodelació de la plaça Europa es basa en una organització clara i llegible de l'espai públic, amb l'objectiu de compatibilitzar els diferents usos quotidians amb la celebració puntual d'activitats col·lectives, millorant alhora l'accessibilitat, la funcionalitat i el confort d'ús. La nova ordenació incorpora també criteris de confort climàtic, procurant vincular els principals espais d'estada i recorregut amb les zones d'ombra i la infraestructura verda projectada.

L'ordenació plantejada estructura la plaça en àmbits diferenciats però interrelacionats, evitant la superposició d'usos i garantint una lectura unitària de l'espai. Aquesta organització permet distingir clarament entre les zones d'estada, els recorreguts principals, la zona de jocs infantils, les àrees verdes i l'àmbit destinat a activitats i esdeveniments, tot mantenint la continuïtat visual i funcional de la plaça.

Els recorreguts de pas es defineixen de manera clara i contínua, prioritzant els itineraris accessibles i garantint la connexió entre els diferents punts d'accés a la plaça i els àmbits principals d'ús. Aquests recorreguts es dissenyen amb amplades adequades i paviments continus, evitant barreres arquitectòniques i facilitant el pas de vianants, persones amb mobilitat reduïda, cotxets infantils i vehicles de manteniment quan sigui necessari.

Les zones d'estada es disposen de manera estratègica, associades principalment a les àrees d'ombra generades per l'arbrat i les pèrgoles, i es doten de mobiliari urbà adequat que afavoreix el descans, la trobada i l'ús quotidià de la plaça. La seva relació amb les noves zones verdes contribueix a millorar el confort tèrmic i ambiental i reforça la funció de la plaça com a espai de refugi climàtic. Aquestes zones actuen alhora com a espais de transició entre els recorreguts principals i els àmbits d'activitat més intensiva.

La zona de jocs infantils es manté com un àmbit específic i reconeixible dins la plaça, clarament delimitat però integrat en l'organització general de l'espai. La seva disposició permet un control visual adequat des de les zones d'estada properes i garanteix una convivència segura amb la resta d'usos de la plaça.

L'àmbit destinat a activitats col·lectives i actes públics es configura com un espai polivalent, capaç d'acollir tant l'ús quotidià com esdeveniments amb aforaments elevats. La seva ubicació i relació amb l'escenari fix permeten una utilització flexible de la plaça, sense interferir amb els recorreguts principals ni amb les zones de jocs, estada o els àmbits més naturalitzats en situacions d'ús ordinari.

L'organització proposada té en compte la circulació de vehicles de manteniment i serveis, garantint l'accés puntual als diferents àmbits de la plaça sense comprometre la seguretat ni el confort dels vianants, i assegurant la compatibilitat amb l'ús intensiu de l'espai en determinats períodes.

En conjunt, la nova organització de l'espai i de les circulacions permet millorar la funcionalitat global de la plaça, ordenar els usos, reforçar el caràcter cívic de l'espai públic i afavorir unes millors condicions de confort ambiental, accessibilitat i estada. La integració dels recorreguts amb les zones verdes i els espais d'ombra contribueix, així mateix, a la configuració de la plaça Europa com un espai públic més renaturalitzat i resilient davant les condicions climàtiques pròpies de Riumar.



Esquema d'accessos i itineraris principals de vianants a la plaça Europa.

4.4 TREBALLS PREVIS I ENDERROC

Abans de l'execució de les actuacions principals, el projecte preveu la realització d'un conjunt de treballs previs i d'enderrocs selectius, necessaris per preparar l'àmbit d'actuació, garantir la correcta execució de les obres i **afavorir la conservació i reutilització dels elements i materials existents que es trobin en bon estat**, d'acord amb criteris d'economia circular i ús eficient dels recursos.

En primer lloc, es procedirà a la retirada i aplec dels elements de mobiliari urbà existents que interfereixin amb les noves actuacions, incloent bancs, papereres, fanals, senyalització existent i l'element identificatiu d'acer corten amb el nom de la plaça, que serà retirat amb cura per a la seva posterior reposició. Aquests elements es desmuntaran de manera controlada i s'emmagatzemaran temporalment dins l'àmbit de l'obra o en l'espai habilitat a tal efecte, per a la seva reutilització posterior segons criteris de la direcció facultativa.

Així mateix, es preveu el desmuntatge dels màstils metàl·lics existents associats als sistemes d'ombreig, que seran retirats de manera selectiva i tornats a col·locar un cop finalitzades les actuacions de pavimentació i ordenació de l'espai.

Pel que fa a la zona de jocs infantils, els treballs previs es limitaran inicialment a la retirada de la tanca perimetral de fusta existent, amb l'objectiu de permetre l'execució de les actuacions de pavimentació i ordenació de l'espai al voltant d'aquest àmbit. La tanca retirada serà aplegada i emmagatzemada per a la seva posterior reposició, un cop finalitzades les obres en el seu entorn immediat.

La retirada dels elements de joc infantil existents es preveu executar en una fase posterior de l'obra, amb l'objectiu de minimitzar el temps durant el qual els jocs romanguin desmuntats i reduir el risc de deteriorament o danys durant l'execució dels treballs. Un cop finalitzades les actuacions principals, es preveu la reposició dels jocs que es trobin en bon estat de conservació i que compleixin la normativa vigent aplicable en el moment de la seva reinstal·lació, d'acord amb els criteris establerts per la direcció facultativa.

En relació amb la vegetació existent, es preveu la tala dels arbres que no es mantenen, amb la corresponent retirada de la soca, d'acord amb el projecte i amb el detall que es recollirà específicament a l'apartat de plantacions i arbrat. Paral·lelament, s'adoptaran les mesures de protecció necessàries per a l'arbrat que es conserva, incloent el balisat de les zones radiculars i la protecció dels troncs, per evitar afeccions durant l'execució de les obres.

Finalment, els treballs previs inclouen la demolició i retirada de la vorada tipus jardí existent a l'interior de la plaça, així com en zones puntuals d'accés, quan sigui necessari per adaptar la nova ordenació de l'espai, garantir la continuïtat dels itineraris accessibles i executar els nous paviments projectats.

Els treballs de desmuntatge i enderroc es plantegen amb caràcter selectiu, prioritzant, sempre que sigui tècnicament viable, la **reutilització dins la mateixa actuació dels elements recuperables** i reduint així el consum de nous recursos i la generació de residus. Els materials que no puguin ser reutilitzats es gestionaran d'acord amb la normativa vigent en matèria de residus de la construcció, prioritzant-ne la separació selectiva, la traçabilitat i, quan sigui possible, la valorització abans de la seva eliminació definitiva.

4.5 MOVIMENT DE TERRES

Les obres de remodelació de la plaça Europa comporten la realització de moviments de terres de poca entitat, derivats principalment de la renovació dels paviments, la implantació de nous elements constructius i la formació de les capes estructurals necessàries, atesa la topografia pràcticament plana de l'àmbit d'actuació.

La plaça presenta actualment pendents molt reduïts, fet que permet considerar una cota general pràcticament uniforme a tot l'àmbit, sense necessitat de grans moviments de terres ni modificacions substancials del perfil existent. En aquest sentit, els moviments de terres previstos corresponen bàsicament a l'excavació de la caixa necessària per a la formació del paquet estructural dels diferents paviments projectats, així com a excavacions puntuals per a fonamentacions d'elements estructurals i instal·lacions.

Un aspecte fonamental del projecte és la **retirada selectiva i reutilització dels materials existents**, especialment del paviment de sauló, amb criteris de sostenibilitat i aprofitament de recursos. A aquest efecte, s'ha considerat una capa mitjana de 20 cm de sauló existent, que serà retirada de manera controlada i aplegada dins l'àmbit de l'obra per a la seva posterior reutilització.

El sauló retirat es separarà en dues fraccions, en funció del seu estat i contingut:

- D'una banda, el sauló barrejat amb restes vegetals i matèria orgànica, que es destinarà a la formació del sòl estructural per als prats i zones verdes projectades.
- D'altra banda, el sauló net, lliure de restes vegetals, que es reutilitzarà com a material de base per a l'execució del paviment de sauló estabilitzat en els àmbits previstos al projecte.

A la zona de jocs infantils es mantindrà l'ús de sauló convencional, d'acord amb la solució específica definida per a aquest àmbit.

De manera anàloga, la capa de grava existent, corresponent a les franges pavimentades amb grava de color, serà retirada de forma selectiva, aplegada i emmagatzemada temporalment dins l'àmbit de l'obra, amb l'objectiu de reposar-la un cop finalitzades les actuacions, garantint la continuïtat visual i material de la plaça.

Els moviments de terres previstos inclouen igualment les excavacions puntuals necessàries per a la implantació de fonamentacions de l'escenari fix, la barra, el mobiliari urbà, els fanals i altres elements singulars, així com per a la disposició dels elements del sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS).

Tots els treballs de moviment de terres es realitzaran garantint la formació de pendents suaus i adequades, compatibles amb la cota general de la plaça, assegurant el correcte drenatge superficial i la integració amb el sistema de drenatge projectat. Els possibles excedents de material que no puguin ser reutilitzats es gestionaran d'acord amb la normativa vigent en matèria de residus de la construcció.

4.6 FERMS I PAVIMENTS

El projecte defineix una solució de pavimentació basada en la combinació de diferents tipologies de paviment, adaptades als usos previstos a la plaça, a la intensitat de trepig i a les condicions del terreny, amb l'objectiu de garantir la funcionalitat, la durabilitat i la correcta integració de l'espai públic.

La proposta manté el paviment de sauló com a material predominant a la plaça, en coherència amb el caràcter de l'àmbit i amb la imatge actual de l'espai, complementant-lo amb paviments rígids de formigó en aquells àmbits que requereixen una superfície regular i estable per a usos col·lectius i polivalents. Es mantenen igualment les franges de grava de color existents, adaptant-les a la nova ordenació en planta de la plaça.

Paviment de sauló estabilitzat

El paviment de sauló estabilitzat es disposa als camins i recorreguts principals de la plaça, on es requereix una superfície regular, estable i resistent, apta per al trànsit habitual de vianants i per al pas puntual de vehicles de manteniment.

La solució prevista consisteix en:

- 10 cm de sauló estabilitzat,
- sobre una base de tot-u artificial compactat de 15 cm de gruix,
- recolzada sobre el terreny natural degudament compactat.

El sauló estabilitzat es formarà mitjançant una mescla homogènia del material amb una dotació aproximada del 7 % sobre pes sec d'hidròxid de calç, preparada amb planta mòbil, transportada dins de l'obra, estesa i compactada fins a assolir com a mínim el 95 % del Proctor Modificat, incloent els treballs manuals necessaris en límits, racons, zones de difícil accés i execució de juntes.

Aquesta solució permet obtenir un paviment de caràcter natural i integrat paisatgísticament, però amb una major estabilitat superficial i resistència a l'erosió i al desgast que el sauló convencional, millorant alhora les condicions d'accessibilitat i reduint les necessitats de manteniment.

D'acord amb els criteris d'economia circular adoptats al projecte, es preveu aprofitar, sempre que les seves característiques resultin adequades, el sauló net recuperat durant els treballs previs com a material de base per a la formació del paviment estabilitzat.

Paviment de sauló

A la zona de jocs infantils es manté una solució de sauló convencional, adequada al caràcter més tou i natural d'aquest àmbit.

La secció constructiva prevista serà de:

- 15 cm de sauló compactat,
- disposat directament sobre el terreny natural degudament compactat.

Aquesta solució proporciona una superfície confortable per a l'estada i el joc i manté una imatge coherent amb el caràcter naturalitzat de la plaça.

En aquest àmbit, el sauló utilitzat provindrà preferentment de la reutilització del material existent retirat de la plaça, sempre que presenti les característiques adequades, d'acord amb els criteris establerts a l'apartat de moviment de terres.

Paviment de formigó

El paviment de formigó es disposa principalment a la zona d'actes, concebuda com a pista de ball i zona polivalent, i a l'entorn immediat de l'escenari fix. A més de respondre a la necessitat de suportar les càrregues pròpies de l'ús previst, aquesta solució té com a objectiu principal disposar d'una superfície contínua, estable i uniforme que permeti el desenvolupament d'usos polivalents, com ara balls populars, col·locació de cadires, concentració de públic durant espectacles i altres activitats lúdiques, garantint unes condicions adequades de confort, seguretat i regularitat superficial.

La pista de ball / zona polivalent es realitzarà amb paviment de formigó HA-30, amb un gruix de 15 cm, executat sobre una base de 15 cm de tot-u artificial compactat al 98 % del Proctor Modificat, disposada sobre el terreny natural degudament compactat. El formigó s'armarà amb fibres sintètiques estructurals, amb una dosificació orientativa de 4–5 kg/m³, en substitució de la malla electrosoldada, amb l'objectiu de millorar el comportament davant la fissuració i facilitar l'execució.

Atesa la proximitat de l'àmbit d'actuació al litoral, el paviment de formigó es projecta considerant una classe d'exposició ambiental IIIa (ambient marí per aerosols), d'acord amb el Codi Estructural, amb la finalitat de garantir la durabilitat del paviment en condicions d'ús exterior.

El paviment tindrà acabat fratasat fi amb raspallat lleuger, de caràcter antilliscant, adequat per a un ús intensiu de vianants i activitats lúdiques. Incorporarà juntes de retracció serrades, modulades en panells aproximats de 3,60 × 4,30 m, amb una separació màxima de 4,5 m. Les juntes s'executaran mitjançant tall precoç, amb una profunditat mínima d'1/3 del gruix del paviment, i es disposaran juntes perimetrals de dilatació en el contacte amb elements rígids.

El paviment incorporarà igualment un tractament superficial antipols i hidrofugant, que permetrà millorar el comportament superficial del formigó, reduir la generació de pols i garantir una major durabilitat, seguretat d'ús i baix manteniment. El conjunt del paviment serà apte també per al pas puntual de vehicles de manteniment, sense comprometre'n el comportament ni la funcionalitat.

Franges de grava

La plaça disposa actualment de franges pavimentades amb grava de color, que formen part de la seva configuració original. El projecte preveu mantenir aquestes franges, adaptant-ne la disposició a la nova ordenació en planta de la plaça, amb l'objectiu d'integrar-les en la reorganització dels usos i recorreguts prevista.

La grava existent es retirarà de manera selectiva, s'aplegarà i es reposarà un cop finalitzades les obres, garantint la continuïtat material i cromàtica del conjunt i preservant la imatge característica de l'espai.

Elements d'encintat, separació i contenció

La delimitació entre les diferents tipologies de paviment es resol principalment mitjançant una vorada metàl·lica contínua, formada per una pletina d'acer galvanitzat de 10 mm de gruix, col·locada sobre una base de formigó, que actua com a element d'encintat i contenció dels paviments, permetent definir amb precisió els límits entre àmbits i garantir l'estabilitat dels paviments tous.

De manera puntual, en les zones d'accés dels camins on aquests connecten amb la vorera existent, es preveu la substitució de la vorada tipus jardí actual per una vorada tipus tauló, disposada enrasada amb la vorera, amb l'objectiu d'eliminar el ressalt existent i millorar les condicions d'accessibilitat, garantint la continuïtat dels itineraris accessibles.

Relació amb les zones permeables

La permeabilitat del conjunt de la plaça es resol principalment mitjançant les zones de prats i sòls vegetals, que permeten la infiltració de les aigües pluvials i contribueixen a la gestió sostenible del drenatge, complementant els paviments projectats i reduint l'escorrentia superficial.

Les zones de prats i sòls vegetals es definiran específicament a l'apartat de plantacions i zones verdes, on es descriuen la composició del sòl, els gruixos i les espècies vegetals previstes, així com la seva integració funcional amb la resta d'elements de la plaça.

4.7 DRENATGE

Context climàtic i condicions ambientals

La plaça Europa es troba al nucli de Riumar, dins el municipi de Deltebre, en una zona caracteritzada per un clima mediterrani litoral, amb estius secs, hiverns suaus i episodis de pluja intensa concentrats principalment a la tardor i a la primavera. Segons les dades del Servei Meteorològic de Catalunya (SMC), el règim de precipitacions presenta valors anuals moderats però amb pics de curta durada i elevada intensitat, un comportament típicament torrencial.

Aquestes condicions, juntament amb la topografia pràcticament plana de la plaça i el caràcter sorrenc del terreny, fan necessari disposar d'un sistema de drenatge capaç d'absorbir, laminar i infiltrar l'aigua de pluja, evitant l'aparició de zones inundables i assegurant un funcionament correcte de l'espai en episodis de retorn baix.

La solució adoptada s'integra dins dels criteris generals de **gestió sostenible del cicle de l'aigua i adaptació al canvi climàtic** del projecte, prioritzant la infiltració i la gestió local de les aigües pluvials davant la seva evacuació directa a la xarxa convencional.

Objectius del sistema de drenatge

El sistema de drenatge projectat té com a objectiu garantir una gestió eficient i sostenible de les aigües pluvials generades a la plaça, mitjançant la seva recollida, conducció i incorporació controlada als sistemes urbans de drenatge sostenible existents.

Els objectius principals són:

- Recollir i conduir adequadament les aigües pluvials procedents dels diferents paviments i àmbits de la plaça.
- Evitar acumulacions superficials d'aigua en els recorreguts, zones d'estada, àrees de joc i espais destinats a activitats.
- Quantificar els cabals i volums d'escorrentia generats per les diferents conques de la nova ordenació, per definir correctament els elements de captació i conducció.
- Incorporar aquestes aportacions al sistema SUDS existent, d'acord amb les indicacions dels Serveis Tècnics Municipals.
- Afavorir la gestió local de les aigües pluvials i la seva infiltració al terreny, reduint l'escorrentia superficial i la dependència de la xarxa convencional de drenatge.
- Integrar el drenatge dins dels criteris generals de renaturalització, sostenibilitat ambiental i adaptació al canvi climàtic del projecte.

Aquests sistemes permeten, a més, reduir de manera significativa la dependència de la xarxa de clavegueram convencional, minimitzant els cabals evacuats fora de l'àmbit d'actuació i limitant l'impacte hidràulic sobre les infraestructures existents. Alhora, afavoreixen una gestió més eficient i sostenible de les aigües pluvials, mitjançant la laminació, la infiltració i la recàrrega del subsòl, contribuint a millorar el comportament hidrològic global de la plaça i reforçant els criteris de sostenibilitat ambiental i adaptació al canvi climàtic del projecte.

Criteris de càlcul i dimensionament

El dimensionament hidrològic s'ha realitzat adoptant un criteri de gestió de la pluja del tipus V80 i considerant un episodi de disseny de **durada d'1 hora i període de retorn T = 2 anys**. D'acord amb les dades pluviomètriques adoptades, la intensitat de precipitació corresponent a aquest episodi és de **46,9 mm/h**.

A partir de la nova ordenació de la plaça, l'àmbit s'ha dividit en diferents subconques de drenatge en funció de la disposició dels paviments, les zones verdes, les pendents projectades i la direcció de l'escorrentia superficial. Per a cadascuna d'aquestes subconques s'han determinat les superfícies tributàries i els coeficients d'escorrentia corresponents segons la tipologia superficial, permetent quantificar el volum d'aigua generat per l'episodi de disseny.

El càlcul efectuat permet determinar, per a cadascun dels sectors de drenatge, tant el **volum d'escorrentia generat** com el **volum de gestió i infiltració associat**, de manera que queda quantificada la càrrega hidràulica aportada per la nova urbanització al sistema SUDS receptor.

El volum total d'escorrentia obtingut per a l'episodi de disseny és de:

$V_{esc,total} = 53{,}39\ m^3$

Aquest valor resulta de l'aplicació de la intensitat de precipitació adoptada a les superfícies i coeficients d'escorrentia corresponents a les diferents subconques de la plaça.

Els càlculs detallats de cadascuna de les subconques, així com els volums d'aigua corresponents, es recullen a l'Annex núm. 3 – Drenatge.

Solució adoptada (SUDS)

La gestió de les aigües pluvials de la plaça es resol mitjançant la seva **captació, pretractament i conducció cap als sistemes urbans de drenatge sostenible existents associats a les zones de grava de l'entorn de la plaça**.

D'acord amb les indicacions dels **Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Deltebre**, i a partir dels volums d'escorrentia resultants del dimensionament hidrològic del projecte, les aportacions generades per la nova ordenació de la plaça es connectaran als SUDS existents, aprofitant així la infraestructura de drenatge sostenible actualment implantada a l'àmbit.

Atès que no es disposa de la definició constructiva ni de les característiques geomètriques completes dels elements SUDS existents, el present projecte **dimensiona les aportacions procedents de la plaça i els elements necessaris per a la seva captació i conducció fins als punts de connexió**, mentre que la capacitat d'admissió de la infraestructura receptora es considera d'acord amb les indicacions facilitades pels Serveis Tècnics Municipals.

Aquesta solució permet integrar la nova xarxa de drenatge dins de la infraestructura SUDS existent, mantenint una gestió local de les aigües pluvials i evitant la necessitat de duplicar elements d'infiltració dins del mateix àmbit.

La xarxa projectada s'organitza en **tres sectors principals de drenatge, A1, A2 i A3**, que recullen les diferents subconques de la plaça i condueixen les aigües cap als corresponents punts de connexió amb el sistema existent, tal com es defineix al plànol de drenatge. El plànol actual identifica expressament aquests tres sectors i les direccions principals de circulació de les aigües.

Elements de captació, pretractament i conducció

Per definir la ubicació dels punts de captació s'ha realitzat una **anàlisi detallada de les pendents superficials i de les línies de màxima pendent de la nova urbanització**, identificant el recorregut preferent de l'escorrentia superficial i els punts baixos cap als quals convergeixen les aigües pluvials.

Aquest estudi s'ha efectuat a partir de la geometria projectada dels paviments i de les cotes de la plaça, representant gràficament les trajectòries previsibles de l'aigua sobre la superfície. Aquesta anàlisi permet determinar els **punts de concentració natural de l'escorrentia** i situar els elements de captació en les zones on els fluxos superficials tendeixen a confluir, evitant acumulacions d'aigua i reduint els recorreguts d'escorrentia lliure sobre els paviments.

La disposició dels embornals i reixes interceptores respon, per tant, tant a la localització dels punts baixos com a la **direcció prevista dels fluxos superficials**, garantint una captació eficient de les aigües pluvials abans que aquestes puguin generar embassaments, erosions locals o afectacions als paviments, recorreguts i zones d'estada.

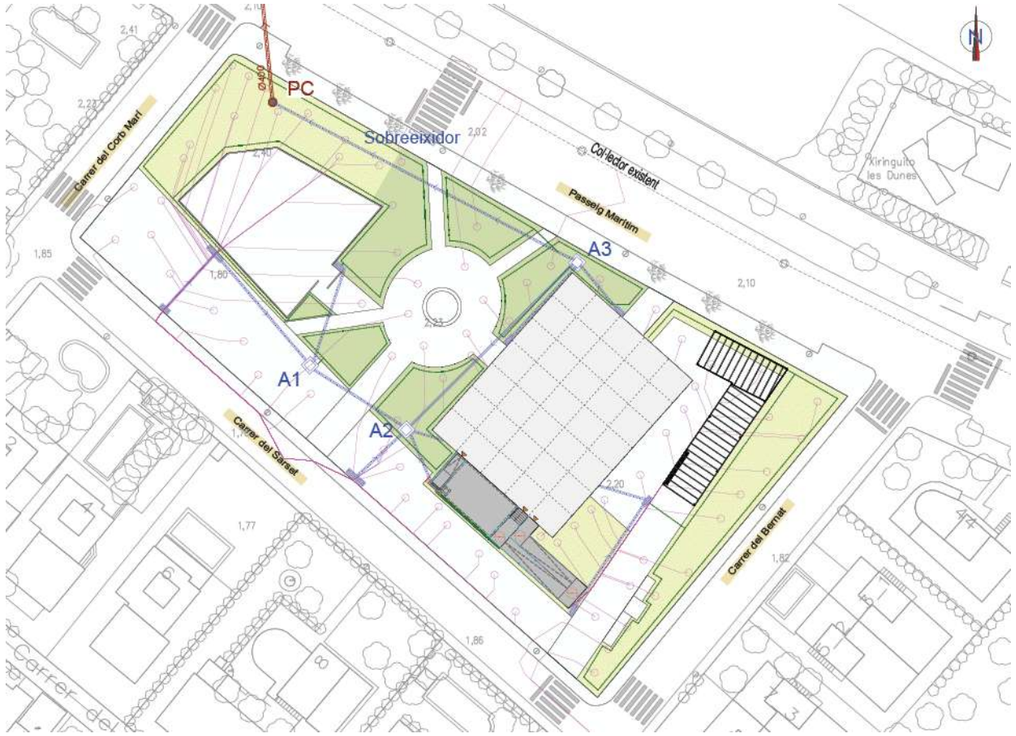
La captació de les aigües pluvials generades a la plaça es realitza mitjançant **embornals i reixes interceptores**, disposats als punts baixos de l'àmbit i en aquells punts on, d'acord amb les pendents projectades i l'anàlisi de les trajectòries d'escorrentia, es concentra el flux superficial.

Els embornals previstos seran de **70 × 30 cm**, amb reixa disposada enrasada amb el paviment i adequada per a la seva implantació en espais de vianants, garantint la correcta captació de les aigües superficials sense generar discontinuïtats als itineraris.

En els punts definits al projecte es disposaran **arquetes de neteja i decantació**, situades prèviament a la incorporació de les aigües a la xarxa de drenatge, amb la funció de retenir sorres, sòlids i altres materials arrossegats per l'escorrentia superficial. Aquests elements actuen com a pretractament de les aigües recollides, reduint l'aportació de sediments als elements drenants i facilitant les operacions periòdiques d'inspecció, neteja i manteniment.

Les connexions dels embornals als pous d'infiltració es realitzaran mitjançant **canonada** de material plàstic de diàmetre nominal **Ø315 mm,** amb paret interna llisa i externa perfilada, de rigidesa anular mínima SN 16, adequada per a la seva col·locació superficial amb cobertes reduïdes, de l'ordre de 0,50 m. Les canonades es disposaran sobre un llit de sorra de 15 cm i amb reblert de material seleccionat, garantint la correcta estabilitat, durabilitat i funcionament hidràulic del sistema.

La xarxa projectada conduirà les aigües fins als **pous de connexió amb els sistemes SUDS existents**, d'acord amb la configuració indicada als plànols i amb les indicacions dels Serveis Tècnics de l'Ajuntament de Deltebre. D'aquesta manera, els elements de captació i conducció projectats s'integren amb la infraestructura de drenatge sostenible ja existent a l'àmbit.



Planta de sistema de drenatge i caiguda gota.

Drenatge de les zones verdes

Les zones de prats i els nous àmbits vegetats constitueixen superfícies permeables que contribueixen directament a la gestió de les aigües pluvials, afavorint-ne la infiltració al terreny i reduint el volum d'escorrentia superficial generat.

Per garantir el correcte funcionament d'aquestes zones i evitar situacions de saturació del sòl vegetal, es preveu la disposició de **drens perforats de Ø110 mm**, envoltats de material drenant i geotèxtil filtrant, que recullen l'excés d'aigua infiltrada.

Aquests drens es connecten a la xarxa general de drenatge de la plaça, la qual condueix les aigües recollides fins als punts de connexió amb els sistemes SUDS existents, d'acord amb la configuració definida als plànols del projecte i les indicacions dels Serveis Tècnics Municipals.

D'aquesta manera, les zones verdes no només actuen com a superfícies permeables, sinó que formen part activa del sistema de gestió sostenible de les aigües pluvials, combinant infiltració directa, drenatge del sòl vegetal i connexió amb la infraestructura SUDS existent.

Connexió amb la infraestructura existent i sobreeiximent

La xarxa projectada es connecta als elements SUDS existents a través dels punts definits en planta, d'acord amb les indicacions dels Serveis Tècnics Municipals.

El sistema preveu la disposició d'una canonada de **sobreeiximent de diàmetre Ø315 mm** connectada a la bassa central, amb la funció de garantir l'evacuació controlada de l'aigua en episodis de pluja excepcionals que superin la capacitat de laminació i infiltració del sistema. Aquesta canonada de sobreeiximent es connecta mitjançant un pou de registre a la xarxa de drenatge existent de diàmetre Ø400 mm, actualment present a la plaça, assegurant la compatibilitat amb la infraestructura existent i el correcte funcionament hidràulic del conjunt.

El sistema disposa igualment d'una connexió amb el col·lector de drenatge existent de Ø400 mm, que actua com a element de seguretat i evacuació en cas de superació de la capacitat ordinària de gestió del sistema SUDS. El plànol del projecte identifica tant aquest col·lector existent com el punt de connexió i el sobreeixidor.

D'aquesta manera, el sistema combina la **gestió sostenible i infiltració ordinària de les aigües pluvials mitjançant els SUDS existents** amb un mecanisme de sobreeiximent controlat per als episodis que puguin superar la capacitat d'admissió del sistema.

En conjunt, la solució adoptada permet gestionar les aigües pluvials generades per la nova ordenació de la plaça a partir d'un dimensionament específic de les diferents conques aportants, integrant les noves obres amb els SUDS existents i contribuint als objectius de **renaturalització, ús eficient dels recursos, gestió sostenible de l'aigua i adaptació climàtica** del projecte.

4.8 ESTRUCTURES

El projecte preveu la construcció d'un escenari fix destinat a acollir activitats culturals, festives i lúdiques a l'aire lliure, amb l'objectiu de dotar la plaça d'un espai estable i funcional per a la celebració d'esdeveniments, evitant la necessitat de muntatges temporals.

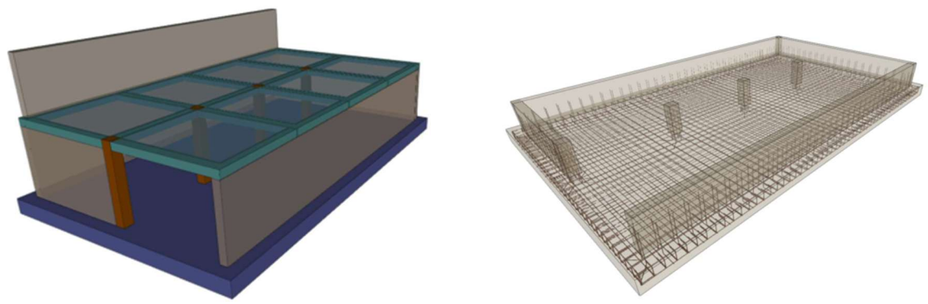
Escenari

L'**escenari** es resol mitjançant una estructura de formigó armat, formada per una plataforma elevada amb unes dimensions aproximades de **10,00 × 6,00 m i una alçada de 1,20 m** respecte de la cota de la plaça, d'acord amb els requeriments funcionals del projecte. La solució adoptada garanteix una superfície estable, contínua i duradora, adequada per a usos polivalents.

Solució estructural adoptada

La solució estructural de l'escenari es compon dels elements següents:

- **Fonamentació**, resolta mitjançant una **llosa de formigó armat de 35 cm** de cantell, dimensionada per transmetre de manera uniforme les càrregues al terreny i garantir l'estabilitat global de l'escenari.
  Sota la llosa de fonamentació es preveu l'execució d'una **capa de graves de 20 cm** de gruix, degudament estesa i compactada, que actua com a capa de regularització i millora del terreny de suport. Aquesta capa permet homogenitzar les tensions transmeses per la fonamentació, incrementar la capacitat portant del terreny, millorar el comportament davant possibles assentaments diferencials i facilitar el drenatge local sota l'estructura.
- Estructura vertical, formada per **8 pilars de formigó armat de secció 0,25 × 0,25 m**, que recullen les càrregues del forjat superior i les transmeten a la fonamentació.
- Forjat superior, resolt mitjançant una **llosa massissa de formigó armat de 20 cm** de cantell, amb arriostrament mitjançant bigues vinculades a pilars i murs, dissenyat per suportar adequadament les sobrecàrregues d'ús pròpies d'un espai escènic.



Vista 3D de l'estructura i l'armadura de la fonamentació.

Aquesta configuració estructural garanteix la rigidesa, estabilitat i durabilitat del conjunt, així com una resposta adequada davant les condicions d'ús previstes.

En el dimensionament estructural de l'escenari s'ha tingut en compte la possible implantació futura d'elements d'ombreig o cobertura lleugera sobre l'àmbit escènic. A aquest efecte, s'han considerat les càrregues addicionals associades a aquest tipus d'elements, garantint que l'estructura projectada disposa de la capacitat portant suficient per assumir-les sense comprometre l'estabilitat ni el comportament estructural del conjunt.

Accessos a l'escenari

L'accés a la plataforma de l'escenari es resol mitjançant unes escales de formigó armat i una rampa d'accés també de formigó armat, disposada al lateral de l'escenari. La rampa es projecta complint la normativa vigent en matèria d'accessibilitat, garantint l'accés universal a l'escenari per a persones amb mobilitat reduïda i facilitant el pas de materials i equips durant els esdeveniments.

Espai d'emmagatzematge sota l'escenari

Sota la plataforma de l'escenari es preveu un espai d'emmagatzematge, concebut com un àmbit auxiliar que l'Ajuntament podrà adaptar en funció de la utilitat final que se li vulgui donar. Aquest espai disposa d'una alçada lliure de pas mínima de 1,80 m, garantint unes condicions adequades d'accessibilitat i ús.

L'accés a aquest espai es resol mitjançant una rampa lateral, que permet el pas de materials i elements auxiliars, i es tanca amb una porta metàl·lica corredissa, integrada formalment en el conjunt de l'escenari.

Pantalla acústica posterior

A la part posterior de l'escenari es preveu la disposició d'un mur o pantalla de formigó, amb funció exclusivament acústica, destinat a reduir la propagació del soroll cap als habitatges i espais adjacents durant la celebració d'activitats i esdeveniments. Aquest element no té funció estructural de suport de la plataforma de l'escenari, sinó que es concep com una pantalla

acústica independent, integrada formalment en el conjunt i dimensionada d'acord amb els criteris d'atenuació acústica requerits.

Consideracions relatives al nivell freàtic i a la impermeabilització

En el dimensionament de l'escenari s'ha tingut en compte la possible presència del nivell freàtic, especialment en relació amb la cota inferior de la llosa corresponent a l'espai d'emmagatzematge situat sota la plataforma. En aquest sentit, a les juntes de formigonat entre la llosa inferior i els murs d'alçat es preveu la col·locació d'una banda de PVC amb bulb tipus Water Stop Joint, disposada de manera contínua.

Així mateix, els paraments exteriors dels murs de formigó en contacte amb el terreny es protegiran mitjançant un sistema d'impermeabilització aplicat pel trasdós, amb les corresponents mesures de protecció mecànica abans del reblert, garantint l'estanquitat, durabilitat i funcionalitat de l'espai d'emmagatzematge projectat.

<u>Barra de bar fixa</u>

El projecte preveu la construcció d'una barra de bar fixa, concebuda com un element de mobiliari urbà permanent destinat a donar servei durant els actes lúdics, festius i culturals que se celebrin a la plaça, especialment en relació amb l'ús de l'escenari i de l'espai central.

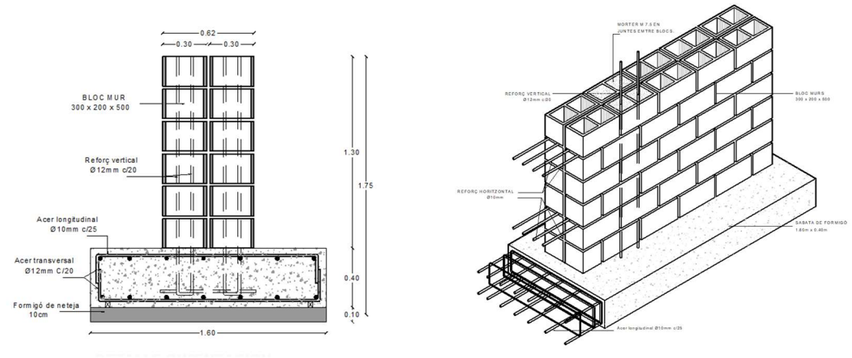
La barra es projecta amb una alçada d'ús de 1,10 m i una amplada de 0,60 m, dimensions adequades per al seu funcionament com a barra de servei i per al recolzament continu de persones. Inicialment, es preveu un acabat superficial de ciment remolinat, que permet un ús immediat de l'element amb criteris de robustesa i facilitat de neteja. La barra es concep com un element bàsic i versàtil, de manera que l'Ajuntament podrà definir i executar posteriorment acabats complementaris segons les necessitats o criteris estètics que es considerin oportuns, com ara un revestiment metàl·lic, la incorporació de llestres decoratives, il·luminació integrada amb tecnologia LED, o qualsevol altra solució compatible amb l'ús i la configuració estructural de l'element.

Solució estructural adoptada

Des del punt de vista estructural, la barra es resol mitjançant un muret d'obra, amb unes dimensions aproximades de 1,30 m d'alçada total i 0,62 m d'amplada, corresponents a la disposició de dos blocs prefabricats de formigó col·locats en sentit transversal. El muret es projecta armat interiorment, mitjançant armadures verticals i horitzontals disposades a l'interior dels blocs, que es reblen i formigonen completament, assegurant el treball conjunt de l'element i garantint la seva estabilitat, rigidesa i resistència davant les càrregues d'ús previstes.

El muret recolza sobre una sabata correguda de formigó armat, de dimensions aproximades 1,60 m d'amplada i 0,40 m de cantell, dimensionada per transmetre de manera uniforme les càrregues al terreny i assegurar l'estabilitat global del conjunt. La sabata es disposa sobre una capa de formigó de neteja, facilitant la correcta execució i protecció de la fonamentació.

El dimensionament estructural de la barra de bar s'ha realitzat tenint en compte, a més de les càrregues pròpies i les sobrecàrregues d'ús habituals, la possibilitat d'accions accidentals derivades del pas puntual de vehicles per l'àmbit de la plaça. Aquesta consideració respon al caràcter multifuncional de l'espai públic i a la necessitat de permetre l'accés de vehicles de manteniment i de transport de materials quan sigui necessari. En conseqüència, la solució adoptada garanteix una resistència adequada davant impactes accidentals, assegurant l'estabilitat i la durabilitat de l'element en les condicions d'ús previstes.



Vista de l'element estructural de la barra

La solució estructural adoptada és simple, robusta i duradora, adequada a un entorn exterior i a un ús intensiu, i permet la integració de la barra dins l'àmbit de la pèrgola i la coordinació amb els paviments i les instal·lacions projectades.

4.9 ENLLUMENAT

El projecte preveu la renovació de l'enllumenat exterior de la plaça Europa amb l'objectiu de garantir unes condicions adequades de visibilitat, seguretat i confort durant l'ús nocturn de l'espai, adaptant els nivells d'il·luminació als diferents àmbits funcionals de la plaça i limitant, al mateix temps, el consum energètic i l'impacte lumínic sobre l'entorn.

La instal·lació es resol mitjançant tecnologia LED d'elevada eficiència, amb lluminàries de temperatura de color càlida i distribucions fotomètriques adaptades a la geometria i als usos de la plaça. La disposició, potència, alçada i orientació dels diferents punts de llum s'ha verificat mitjançant un estudi luminotècnic específic realitzat amb DIALux.

Criteris lumínics i classificació de l'espai

La plaça presenta usos diferenciats, que inclouen recorreguts principals i secundaris, zones d'estada, parc infantil, zona polivalent per a actes, pèrgoles i espais verds. La implantació dels punts de llum s'ha definit amb l'objectiu de proporcionar una il·luminació funcional i adequada a cada àmbit, reforçant aquelles zones amb major intensitat d'ús i evitant una il·luminació excessiva dels espais verds i de menor activitat.

D'acord amb la classificació funcional dels diferents àmbits de la plaça, s'adopten les classes d'enllumenat **P1 i P3**. La classe P1 s'aplica als àmbits principals de pas, circulació i espais amb major intensitat d'ús nocturn, inclosa la zona polivalent, mentre que la classe P3 correspon als espais d'estada, zones verdes, camins secundaris i àmbits de caràcter més tranquil.

Aquesta diferenciació permet ajustar els nivells d'il·luminació a les necessitats reals de cada zona, evitant sobredimensionaments, reduint el consum energètic i millorant el confort visual i la qualitat ambiental de l'espai.

La instal·lació es projecta amb els criteris generals següents:

- temperatura de color de **3.000 K**;
- índex de reproducció cromàtica **CRI ≥ 70**;
- utilització d'òptiques asimètriques i projectors orientables;
- limitació de les emissions cap a l'hemisferi superior;
- possibilitat de regulació del flux lumínic segons l'ús i la franja horària;
- utilització de tecnologia LED d'elevada eficiència i llarga vida útil.

Els projectors previstos presenten un **flux a l'hemisferi superior FHS/ULOR del 0 %**, de manera que el flux lumínic es dirigeix íntegrament cap a l'hemisferi inferior. Disposen igualment de driver regulable i programable, amb possibilitat d'incorporar sistemes de control DALI 2

Sistema d'enllumenat projectat

L'enllumenat de la plaça es resol mitjançant dos sistemes complementaris: d'una banda, els fanals de la família **CICLO de BENITO o equivalent**, destinats a la il·luminació general dels recorreguts, espais d'estada i zones d'activitat; i, de l'altra, els **projectors LED tipus TYK+10 o equivalent**, integrats a l'estructura de la pèrgola de fusta per a la il·luminació específica d'aquest àmbit. La documentació gràfica identifica diferenciadament ambdues tipologies.

Com a model de referència per a la definició i dimensionament de l'enllumenat general s'ha adoptat el projector **CICLO L75 A4 3000K de BENITO**, equipat amb mòduls LED BENITO-NOVATILU, o equip equivalent que garanteixi prestacions lumíniques, fotomètriques, mecàniques, elèctriques i de regulació iguals o superiors a les definides al projecte.

La configuració dels fanals CICLO permet disposar els projectors a diferents alçades sobre les columnes i orientar individualment cadascun d'ells mitjançant ròtula, dirigint el flux lumínic cap als recorreguts, zones d'estada o àmbits d'activitat que cal il·luminar. Aquesta flexibilitat permet adaptar la distribució de la llum a la geometria de la plaça i reduir les emissions innecessàries cap als espais adjacents. La família CICLO disposa de múltiples distribucions fotomètriques i està concebuda per a l'enllumenat de places, zones de vianants, parcs i jardins.

A l'àmbit de la pèrgola de fusta es disposen **10 projectors LED tipus TYK+10 o equivalent**, integrats a l'estructura, destinats a proporcionar una il·luminació de menor escala sobre l'espai cobert i el seu entorn immediat, millorant les condicions d'ús nocturn d'aquest àmbit d'estada.

La instal·lació queda constituïda, en conjunt, pels elements següents:

Tipologia de referència	Unitats	Potència unitària	Flux unitari de referència	Potència total
CICLO L75 A4 3000K	11	25 W	3.525 lm	275 W
CICLO L75 A4 3000K	3	30 W	4.230 lm	90 W
CICLO L75 A4 3000K	2	75 W	10.575 lm	150 W
TYK+10	10	7 W	-	70 W
TOTAL	**26**			**585 W**

Per als **16 projectors CICLO**, l'estudi luminotècnic realitzat amb les lluminàries de referència determina una potència conjunta de **515 W**, un flux lluminós total de **72.615 lm** i un rendiment lumínic global de **141 lm/W**. A aquesta potència s'afegeixen els **70 W** corresponents als 10 projectors integrats a la pèrgola, resultant una potència total instal·lada de **585 W** per al conjunt del sistema d'enllumenat de la plaça.

Les alçades de muntatge dels projectors CICLO varien entre **3,70 m i 7,70 m**, segons la configuració de cada fanal i l'àmbit que cal il·luminar. Es disposen punts de llum a alçades aproximades de 3,70 m, 4,70 m, 5,70 m, 6,70 m i 7,70 m, fet que permet combinar una il·luminació de proximitat amb una il·luminació de major abast i adaptar el flux a les diferents funcions de l'espai.

Estudi luminotècnic

La distribució dels punts de llum, les potències, les alçades de muntatge i l'orientació dels projectors s'han verificat mitjançant un estudi luminotècnic realitzat amb DIALux, utilitzant les fotometries corresponents al model de referència CICLO L75 A4 3000K de BENITO.

La utilització d'una marca i model concrets en l'estudi respon exclusivament a la necessitat de treballar amb una fotometria definida i verificable. En cas d'instal·lar-se una lluminària equivalent, aquesta haurà d'acreditar unes prestacions fotomètriques i tècniques que permetin assolir, com a mínim, els nivells d'il·luminació previstos en el projecte.

Per a la superfície de càlcul definida sobre la plaça, l'estudi obté els valors següents:

Paràmetre	Valor
Il·luminància mitjana, Em	**18,0 lx**
Il·luminància mínima, Emin	**4,11 lx**
Il·luminància màxima, Emax	**45,2 lx**
Uniformitat global, Uo = Emin / Em	**0,23**

L'estudi considera la il·luminància sobre un pla horitzontal situat a cota 0,00 m i adopta un perfil d'ús corresponent a una àrea exterior de trànsit.

La distribució d'isolínies mostra una concentració dels nivells d'il·luminació més elevats als principals recorreguts i àmbits d'activitat, mentre que aquests disminueixen progressivament cap als espais perifèrics i zones verdes. Aquesta distribució és coherent amb la diferenciació funcional entre els àmbits classificats com a P1 i P3.

Característiques de les lluminàries

El projector adoptat com a referència disposa de cos fabricat amb fosa d'alumini injectat a pressió, difusor de vidre temperat de 5 mm i cargoleria d'acer inoxidable AISI 304.

Les principals prestacions mínimes requerides per als equips a instal·lar són: grau de protecció IP66, resistència mecànica IK09, temperatura de color de 3.000 K, índex de reproducció cromàtica CRI ≥ 70, flux a l'hemisferi superior del 0 %, seguretat fotobiològica RG0, driver regulable i programable i protecció contra sobretensions. El model de referència permet, a més, la substitució dels mòduls LED, drivers i SPD.

Els mòduls LED del model de referència presenten una vida útil L90B10 superior a 100.000 hores, característica que contribueix a reduir les necessitats de reposició i manteniment.

Sectorització i quadre d'enllumenat

El sistema d'enllumenat es distribueix en **dues línies principals independents**, amb l'objectiu de sectoritzar la instal·lació, facilitar-ne el manteniment i evitar que una incidència en un circuit afecti la totalitat de la plaça. Les dues línies i el quadre d'enllumenat públic queden representats a la planta de la instal·lació.

D'acord amb la distribució projectada, les potències instal·lades són:

Circuit	Projectors generals	Pèrgola	Potència total
Línia 1	335 W	—	**335 W**
Línia 2	180 W	70 W	**250 W**
TOTAL	**515 W**	**70 W**	**585 W**

El sistema d'enllumenat es distribueix en dues línies principals independents, corresponents als dos costats de la plaça, amb l'objectiu de garantir una correcta sectorització, facilitar el manteniment i assegurar un nivell mínim d'il·luminació de seguretat en cas d'avaria d'una de les línies.

La instal·lació es gestiona mitjançant un nou quadre d'enllumenat, que disposa de quatre sortides independents, permetent el control diferenciat dels diferents àmbits de la plaça i l'adaptació als usos i franges horàries.

Potències instal·lades i eficiència energètica

La potència total instal·lada corresponent al conjunt de l'enllumenat de la plaça és de **585 W**, dels quals **515 W** corresponen als 16 projectors CICLO L75 A4 3000K o equivalent i **70 W** als 10 projectors LED tipus TYK+10 o equivalent integrats a la pèrgola. L'estudi luminotècnic realitzat amb els projectors CICLO determina per a aquests una potència de 515 W i un flux lluminós total de 72.615 lm.

Considerant una superfície total il·luminada de:

S = 1.932,08 m²

la potència específica instal·lada del conjunt de la instal·lació resulta:

Pu = P / S

Pu = 585 / 1.932,08 = 0,303 W/m² ≈ 0,30 W/m²

Per a la comprovació de l'eficiència energètica s'adopta el valor d'il·luminància mitjana obtingut en l'estudi luminotècnic:

Em = 18,0 lx

L'estudi DIALux determina, per a l'àrea de càlcul considerada, una il·luminància mitjana de 18,0 lx, una il·luminància mínima de 4,11 lx i una màxima de 45,2 lx.

D'acord amb la **ITC-EA-01 del Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior**, aprovat pel Reial decret 1890/2008, l'actuació s'assimila, a efectes de la comprovació energètica, a una instal·lació d'**enllumenat vial ambiental**, categoria que inclou els espais públics urbanitzats destinats a vies de vianants, itineraris accessibles, àrees d'estada, parcs i jardins.

L'eficiència energètica de la instal·lació es determina mitjançant l'expressió:

ε = S · Em / P

Per tant:

ε = (1.932,08 × 18,0) / 585 = 59,45 m²·lux/W

Per a una il·luminància mitjana de **18 lx**, la ITC-EA-01 estableix, per interpolació lineal entre els valors corresponents a 15 i 20 lx, una eficiència energètica mínima de:

εmín = 17,6 m²·lux/W

i una potència unitària màxima aproximada de:

Pu,màx = 1,02 W/m²

La instal·lació projectada presenta, per tant:

εprojecte = 59,45 m²·lux/W > εmín = 17,6 m²·lux/W

Puprojecte = 0,303 W/m² < Pu,màx = 1,02 W/m²

Els resultats mostren que la instal·lació supera àmpliament el requisit mínim d'eficiència energètica i presenta una potència específica molt inferior al màxim reglamentari. Els valors reglamentaris de referència per a l'enllumenat vial ambiental són 17 m²·lux/W i 0,88 W/m² per a 15 lx, i 18 m²·lux/W i 1,11 W/m² per a 20 lx.

Qualificació energètica de la instal·lació

La ITC-EA-01 estableix una qualificació energètica de les instal·lacions d'enllumenat exterior mitjançant una escala de **A a G**, determinada a partir de l'índex d'eficiència energètica **Iε**, definit com el quocient entre l'eficiència energètica de la instal·lació i l'eficiència energètica de referència:

Iε = ε / εR

Per a una il·luminància mitjana de 18 lx, el valor d'eficiència energètica de referència s'obté per interpolació entre els valors reglamentaris de 30 m²·lux/W per a 15 lx i 36 m²·lux/W per a 20 lx:

εR = 33,6 m²·lux/W

Per tant:

Iε = 59,45 / 33,6 = 1,77

Atès que el Reglament estableix la **classe energètica A per a Iε > 1,10**, la instal·lació projectada obté una:

QUALIFICACIÓ ENERGÈTICA A

corresponent a la categoria de major eficiència energètica prevista pel Reglament.

Cal assenyalar que l'estudi DIALux que proporciona els **18,0 lx** s'ha realitzat amb els **16 projectors CICLO**, mentre que en aquesta comprovació energètica s'ha considerat, de manera conservadora, la **potència total de 585 W**, incorporant també els 70 W dels projectors de la pèrgola sense computar la seva aportació lumínica addicional sobre l'àmbit. Per tant, el valor d'eficiència calculat no sobreestima les prestacions energètiques del conjunt.

En conseqüència, la solució adoptada combina una **potència específica reduïda de 0,30 W/m²**, una eficiència energètica àmpliament superior al mínim reglamentari i una **qualificació energètica A**, reforçant els criteris d'estalvi energètic, reducció del consum de recursos i sostenibilitat ambiental que regeixen el conjunt de l'actuació.

Cablejat i canalitzacions

El dimensionament del cablejat del sistema d'enllumenat exterior es realitza a partir de les potències instal·lades en cada circuit i d'una tensió de servei de **230 V monofàsica**.

Les intensitats de servei resultants són:

Línia 1

I_1 = 335 / 230 = **1,46 A**

Línia 2

I_2 = 250 / 230 = **1,09 A**

Les intensitats resultants són reduïdes, pròpies d'un sistema d'enllumenat LED eficient. En conseqüència, el dimensionament dels conductors respon principalment a criteris normatius, de caiguda de tensió, robustesa mecànica, durabilitat i explotació de la instal·lació.

Els circuits principals d'enllumenat es resolen mitjançant cable de coure tipus **RV-K 0,6/1 kV, de secció 3 × 6 mm²**, secció suficient per a les intensitats calculades i adequada per a una instal·lació exterior soterrada en espai públic.

Tot el cablejat soterrat es disposarà a l'interior de **tub corrugat de Ø90 mm**, d'acord amb la xarxa definida als plànols del projecte.

Es disposaran pericons de registre de **40 × 40 cm i 60 × 60 cm** als punts definits en planta, facilitant l'estesa, derivació, inspecció i manteniment de les línies.

Sistema de posada a terra

La instal·lació disposarà d'un sistema de posada a terra comú als diferents elements metàl·lics de l'enllumenat, amb l'objectiu de garantir la seguretat davant possibles defectes d'aïllament.

La xarxa de terra es realitzarà mitjançant conductor de coure nu de secció mínima **35 mm²**, connectat a les diferents columnes i al centre de comandament.

Es disposaran piquetes verticals d'acer courejat de **2,00 m de longitud**, instal·lant-se una pica al final de cada circuit i al centre de comandament. La resistència màxima del sistema serà igual o inferior a:

Rterra ≤ 10 Ω

Aquestes condicions queden recollides als detalls de posada a terra del projecte

Contaminació lumínica, confort visual i sostenibilitat

La instal·lació s'ha dissenyat amb l'objectiu de limitar la contaminació lumínica i garantir simultàniament unes condicions adequades de confort i seguretat per als usuaris.

La utilització de lluminàries amb temperatura de color de **3.000 K**, òptiques específiques i projectors orientables permet dirigir el flux cap als espais d'ús i evitar emissions innecessàries. Els projectors adoptats com a referència presenten un **flux a l'hemisferi superior del 0 %** i disposen de possibilitat de regulació del flux lumínic segons l'horari i les necessitats reals d'utilització de la plaça.

La solució d'enllumenat adoptada contribueix als **objectius generals de sostenibilitat ambiental del projecte**, mitjançant una baixa potència instal·lada, l'ús de tecnologia LED d'elevada eficiència, la regulació del flux lumínic i la limitació de les emissions cap a l'hemisferi superior. Aquest criteri permet reduir el consum energètic i l'impacte ambiental associat a l'enllumenat nocturn, alhora que millora el confort visual i la qualitat de l'espai públic.

La utilització d'equips amb components substituïbles afavoreix també la **durabilitat, reparabilitat i ús eficient dels recursos**, reduint la necessitat de substituir íntegrament les lluminàries davant actuacions de manteniment o renovació de components.

En conjunt, la configuració prevista permet compatibilitzar la seguretat i el confort visual necessaris per a l'ús nocturn de la plaça amb criteris d'**eficiència energètica, reducció de la contaminació lumínica, durabilitat dels equips i qualitat ambiental**, coherents amb el caràcter renaturalitzat i de refugi climàtic de la plaça Europa.

4.10 PLANTACIONS, RENATURALITZACIÓ I TRACTAMENT VEGETAL

La proposta de tractament vegetal constitueix un dels elements principals de la transformació de la plaça Europa i respon a l'objectiu de convertir l'espai en un àmbit més **renaturalitzat, climàticament confortable i ambientalment resilient**.

La vegetació es planteja com una infraestructura verda integrada en l'ordenació de la plaça, amb funcions paisatgístiques, ambientals i climàtiques. L'increment de la cobertura vegetal i de l'arbrat permet augmentar les superfícies d'ombra, reduir l'escalfament dels paviments, millorar el confort tèrmic durant els mesos més càlids i afavorir unes millors condicions d'ús de l'espai públic.

El disseny vegetal es fonamenta en criteris de **sostenibilitat, resiliència, biodiversitat i baix manteniment**, descartant la gespa convencional i apostant per prats mediterranis sembrats, conjunts d'arbustives rústiques i arbrat adaptat a les condicions ambientals pròpies de Riumar i del Delta de l'Ebre.

Les espècies es seleccionen atenent especialment la seva adaptació a sòls sorrencs, la tolerància al vent i a la salinitat ambiental, la compatibilitat amb un nivell freàtic relativament superficial i unes necessitats hídriques moderades una vegada consolidada la plantació.

Aquesta estratègia vegetal contribueix també a incrementar la permeabilitat efectiva del conjunt, afavorir la infiltració directa de l'aigua de pluja en els parterres i reduir l'escorrentia superficial, complementant el sistema general de drenatge de la plaça.

Prats mediterranis

La proposta de prats es concep com un element fonamental de la renaturalització de l'espai, substituint solucions de gespa convencional per **prats mediterranis naturalitzats**, adaptats al clima, al tipus de sòl i al règim hídric de l'emplaçament.

Els prats projectats estan dissenyats per funcionar sense reg permanent una vegada consolidats, amb un manteniment reduït i un comportament estacional coherent amb el cicle natural mediterrani. Es preveu un verd més intens durant les èpoques humides i un assecat parcial durant els mesos d'estiu, assumit com a part de l'evolució natural de la vegetació.

Es diferencien dues tipologies principals de prat, en funció de la seva ubicació i intensitat d'ús:

Prat mediterrani rústic de franja – PRAT A

El prat mediterrani rústic s'implanta principalment en les franges properes als camins, paviments, zones d'estada i altres àmbits amb major contacte amb els usuaris, on es requereix una imatge més controlada i una major resistència al trepig ocasional.

La composició es basa en una barreja d'espècies mediterrànies rústiques de port baix o mitjà, que permeten obtenir una cobertura homogènia del sòl sense generar unes necessitats elevades de sega o fertilització.

La composició orientativa de la sembra és:

- *Festuca arundinacea*
- *Festuca ovina*
- *Poa pratensis*
- *Lolium perenne*, en percentatge reduït i destinat principalment a facilitar la implantació inicial
- *Achillea millefolium*
- *Plantago lanceolata*

La implantació es realitzarà preferentment mitjançant **hidrosembra**, amb una dosi orientativa de **12 a 15 g/m²**. En superfícies reduïdes o punts concrets es podrà executar mitjançant sembra manual. El manteniment previst es limita a una o dues segues anuals, sense fertilització mineral ni reg permanent una vegada consolidat el prat.

Prat mediterrani floral naturalitzat – PRAT B

El prat mediterrani floral naturalitzat s'implanta principalment als àmbits de caràcter més extensiu i naturalitzat, especialment als parterres perimetrals i a aquelles zones amb menor intensitat d'ús.

Es tracta d'un prat de major diversitat específica i amb una expressió estacional més marcada, caracteritzat per la floració primaveral, l'assecat parcial durant l'estiu i el rebrot amb les pluges de tardor. Aquesta variabilitat forma part del caràcter naturalitzat de la proposta i contribueix a incrementar la biodiversitat de l'espai.

La composició orientativa de la sembra inclou:

- *Festuca ovina*
- *Bromus erectus*
- *Koeleria macrantha*
- *Lotus corniculatus*
- *Trifolium pratense*
- *Achillea millefolium*
- *Plantago lanceolata*
- *Papaver rhoeas*
- *Calendula arvensis*

La implantació es realitzarà preferentment mitjançant hidrosembra, amb una dosi orientativa de **8 a 12 g/m²**. El manteniment es limita a una sega anual, preferentment a finals d'hivern, amb actuacions puntuals únicament quan siguin necessàries per motius funcionals o de control visual. No es preveu reg permanent.

La sembra dels prats mediterranis no s'estendrà sobre les superfícies ocupades pels conjunts arbustius definits al projecte. Aquests àmbits es consideren zones de plantació diferenciades, de manera que la cobertura herbàcia arribarà fins al perímetre dels conjunts sense ocupar-ne l'interior. Aquest criteri permet reduir la competència inicial entre les espècies herbàcies i les arbustives durant la fase d'implantació i afavorir un correcte desenvolupament del sistema radicular.

Època de sembra i reg d'implantació

Les sembres es realitzaran preferentment durant la **tardor o la primavera**, evitant els períodes de temperatures extremes.

Durant les primeres setmanes posteriors a la sembra es preveu un reg d'implantació temporal, ajustat a les condicions meteorològiques, amb l'objectiu de garantir la germinació i el correcte desenvolupament inicial de les espècies. Una vegada consolidats, els prats es plantegen sense necessitat de reg permanent.

Tipus de prat	Sistema d'implantació	Dosi orientativa	Sega anual	Reg permanent
PRAT A – mediterrani rústic	Hidrosembra	12–15 g/m^2	1–2	No
PRAT B – mediterrani floral	Hidrosembra	8–12 g/m^2	1	No

Arbustives

Les arbustives es plantegen com a elements complementaris als prats mediterranis, amb la funció d'aportar **estructura, diversitat, floració, aroma i qualitat paisatgística**, mantenint alhora una configuració naturalitzada i unes necessitats reduïdes de manteniment.

La seva implantació es realitza mitjançant **agrupacions irregulars integrades dins dels prats**, evitant alineacions rígides o plantacions contínues. El prat es manté com a cobertura vegetal principal, mentre que els conjunts arbustius formen taques diferenciades que aporten variació d'alçades, textures, colors i períodes de floració.

Les superfícies interiors dels conjunts arbustius quedaran excloses de la sembra dels prats mediterranis. El prat podrà arribar fins al límit exterior de cada agrupació, mantenint una transició naturalitzada entre ambdós tipus de vegetació, mentre que l'espai interior es destinarà exclusivament a la plantació arbustiva i, si escau, a la disposició d'un encoixinat mineral o vegetal. Aquesta separació redueix la competència per l'aigua, els nutrients i l'espai radicular durant la fase d'establiment i facilita les operacions inicials de manteniment i reposició.

D'acord amb la distribució definida al plànol de vegetació i arbustives, es diferencien **sis tipologies principals de conjunt arbustiu**: **Floracions mediterrànies, Aromàtiques, Mediterrani rústic estructural, Flora de solana, Entapissat aromàtic i Argentats**.

Tipologia	Caràcter principal	Espècies representatives
Floracions mediterrànies	Floració i volum estructural	*Phlomis fruticosa*, *Lavandula stoechas*, *Helichrysum stoechas*, *Alyssum maritimum*
Aromàtiques	Conjunt baix, aromàtic i proper a recorreguts	*Santolina chamaecyparissus*, *Helichrysum stoechas*, *Thymus vulgaris*, *Asteriscus maritimus*
Mediterrani rústic estructural	Major volum i estructura vegetal	*Pistacia lentiscus*, *Santolina chamaecyparissus*, *Lavandula stoechas*, *Helichrysum stoechas*
Flora de solana	Matollar mediterrani sec i naturalitzat	*Cistus albidus*, *Cistus monspeliensis*, *Teucrium polium*, *Asteriscus maritimus*
Entapissat aromàtic	Cobertura baixa i estesa	*Rosmarinus officinalis* prostratus, *Thymus vulgaris*, *Helichrysum stoechas*, *Alyssum maritimum*
Argentats	Vegetació resistent al vent, amb predomini de tonalitats grisenques	*Teucrium fruticans*, *Helichrysum stoechas*, *Alyssum maritimum*

Les arbustives es disposaran en **conjunts de geometria irregular**, evitant composicions excessivament simètriques o ornamentals, amb l'objectiu de reforçar el caràcter naturalitzat de la plaça. La distribució concreta de cadascun dels conjunts

La densitat orientativa se situa entre **1,5 i 3 unitats per cada 10 m²**, amb separacions aproximades entre **0,5 i 1,5 m**, segons l'espècie i el port final. Les plantacions es disposaran preferentment en conjunts de **3 a 7 unitats**, amb formes irregulars, mantenint el prat com a element vegetal continu i les arbustives com a taques vegetals puntuals.

En termes generals, s'adopten espècies mediterrànies o plenament adaptades, amb **alta resistència a la sequera un cop implantades, baixa necessitat de poda, compatibilitat amb sòls pobres i sorrencs i valor aromàtic, cromàtic o estructural**.

La implantació es realitzarà mitjançant plantació manual en clots individuals, garantint una correcta disposició del sistema radicular i un contacte adequat amb el sòl. Durant la fase inicial d'establiment es podrà disposar encoixinat puntual, mineral o vegetal, per reduir l'evaporació, limitar la competència herbàcia i afavorir l'arrelament.

Es preveu únicament **reg d'implantació temporal**, limitat a les primeres setmanes posteriors a la plantació. Una vegada consolidada la vegetació, no es preveu reg permanent, i el manteniment es limitarà principalment a podes lleugeres de formació o sanejament i a reposicions puntuals en cas de marrades.

Arbrat

L'arbrat constitueix un dels principals elements estructuradors de la proposta de renaturalització de la plaça Europa i té una funció especialment rellevant en la seva configuració com a **refugi climàtic**, mitjançant la generació d'ombra sobre els espais d'estada, recorreguts i àmbits d'activitat.

La proposta combina l'arbrat existent que es conserva amb la incorporació de **nou arbrat adaptat a les condicions ambientals de Riumar**, seleccionat atenent criteris de resistència al clima mediterrani litoral, tolerància al vent i a la salinitat ambiental, compatibilitat amb sòls sorrencs i capacitat de generar ombra i confort tèrmic.

La combinació d'espècies caducifòlies i perennes permet diversificar l'estructura vegetal de la plaça. Les espècies caducifòlies contribueixen principalment a generar ombra durant els mesos d'estiu i a permetre una major entrada de radiació solar durant l'hivern, mentre que les espècies perennes asseguren la presència continuada de massa vegetal al llarg de l'any. Complementàriament, s'incorporen espècies de floració ornamental i altres especialment adaptades a les condicions litorals.

Arbrat existent

Es preveu la conservació de l'arbrat existent definit al projecte, aplicant durant les obres les mesures de protecció necessàries per evitar afeccions al sistema radicular, als troncs i a les capçades dels exemplars que es mantenen.

- Morus alba (morera)
- Fraxinus angustifolia (freixe mediterrani)
- Populus alba (pollancre blanc), condicionat a la seva compatibilitat amb el nou traçat
- Palmeres existents (Phoenix canariensis i Washingtonia robusta) com a elements singulars del paisatge litoral

En el marc de la nova ordenació de la Plaça Europa, i amb l'objectiu de garantir la correcta implantació de la proposta funcional, paisatgística i estructural del projecte, es preveu la tala puntual d'aquells exemplars d'arbrat que resulten incompatibles amb la nova estructuració de la plaça, ja sigui per interferència amb els nous paviments, estructures, recorreguts o serveis projectats.

La tala es limita estrictament als exemplars indispensables, prioritzant en tot moment la conservació de l'arbrat existent sempre que aquest sigui compatible amb la nova ordenació.

Els exemplars que es preveu talar són els següents:

- 3 moreres (Morus alba)
- 2 pi (Pinus sp.)
- 4 palmeres (Phoenix sp. / Washingtonia sp)

La tala de l'arbrat s'executarà d'acord amb criteris tècnics i ambientals, complint la normativa vigent i seguint les bones pràctiques habituals en obra d'urbanització:

- La tala es realitzarà de manera controlada i progressiva, evitant danys a l'arbrat que es manté, als paviments existents i als elements propers.
- Prèviament a la tala, es procedirà a la poda selectiva de branques per reduir el volum de copa i garantir la seguretat de l'operació.
- El tall del tronc es farà per trams, utilitzant mitjans mecànics o manuals adequats segons la ubicació i dimensions de l'exemplar.
- Un cop tallat l'arbre, es procedirà a la retirada completa de la soca, mitjançant extracció mecànica o fresat, fins a una profunditat suficient per permetre la correcta execució dels nous paviments o plantacions previstes.
- Els materials resultants (fusta, restes vegetals i biomassa) es gestionaran d'acord amb la normativa ambiental vigent, prioritzant-ne la valorització quan sigui possible.

Les operacions de tala es duran a terme preferentment fora del període de nidificació de la fauna, i, si no fos possible, es realitzarà una comprovació prèvia per evitar afeccions ambientals innecessàries.

Arbrat de nova plantació (espècies)

El projecte preveu la plantació de **11 nous arbres**, distribuïts segons la geometria i les necessitats funcionals dels diferents àmbits de la plaça.

Les espècies i unitats previstes són:

Espècie	Nom comú	Unitats	Funció principal
Morus alba	Morera blanca	**3**	Generació d'ombra en zones d'estada i recorreguts
Cercis siliquastrum	Arbre de l'amor	**2**	Arbre singular de floració ornamental
Tamarix gallica	Tamariu	**2**	Adaptació al vent i a la salinitat de l'ambient litoral
Celtis australis	Lledoner	**1**	Arbre rústic d'ombra i estructura
Fraxinus angustifolia	Freixe	**1**	Ombra i diversificació de l'estrat arbori
Quercus ilex	Alzina	**1**	Estructura vegetal perenne i baixa demanda hídrica
Pinus pinea	Pi pinyoner	**1**	Integració amb el paisatge litoral i generació d'ombra
TOTAL		**11**	

La combinació d'aquestes espècies permet generar una estructura arbòria diversa, evitant una plantació monoespecífica i millorant la **resiliència del conjunt davant episodis de calor, vent, salinitat i altres condicionants propis de l'emplaçament litoral**.

Les moreres, el lledoner i el freixe contribueixen especialment a la generació d'ombra sobre els espais d'ús; l'alzina aporta vegetació perenne i estructura durant tot l'any; el pi pinyoner reforça

la relació paisatgística amb l'entorn litoral; els tamarius aporten una elevada adaptació a les condicions de vent i salinitat; i els arbres de l'amor introdueixen punts de floració i variació estacional.

La distribució del nou arbrat s'ha coordinat amb els recorreguts, espais d'estada, prats i zones d'activitat, de manera que la vegetació contribueixi a millorar el confort ambiental sense interferir amb els usos principals de la plaça.

Planta enfiladissa

A la zona posterior de l'escenari es preveu la implantació de ***Bougainvillea glabra* (buguenvíl·lea)** com a planta enfiladissa, identificada específicament al plànol de vegetació.

La seva implantació té una doble funció. D'una banda, permet incorporar **vegetació vertical** en un àmbit amb poca disponibilitat de superfície de plantació horitzontal. De l'altra, contribueix a **reduir l'impacte visual del mur posterior de l'escenari**, suavitzant-ne la presència dins del conjunt de la plaça i afavorint una millor integració paisatgística amb els espais verds adjacents.

Amb el desenvolupament de la vegetació sobre el parament, es pretén trencar la lectura excessivament mineral i massiva de l'element construït, generar una transició més amable entre l'escenari i les zones enjardinades i reforçar la percepció global d'un espai **més naturalitzat i menys dominat per superfícies dures**.

Aquesta solució contribueix, per tant, als objectius generals de renaturalització de la plaça, millorant la qualitat visual de l'àmbit de l'escenari i incorporant vegetació com a element d'integració entre arquitectura i paisatge.

Terres i preparació del Sòl

La correcta preparació dels sòls constitueix un aspecte essencial per garantir l'èxit de la implantació vegetal, el desenvolupament radicular i la reducció de les necessitats de manteniment.

Prèviament a l'aportació de terres, es preveu la **descompactació del terreny existent fins a una profunditat mínima de 30–40 cm**, amb eliminació de materials impropis i correcció de les zones excessivament compactades o amb mala capacitat de drenatge.

Als àmbits destinats als prats mediterranis PRAT A i PRAT B es disposarà un sòl de textura franca o franc-sorrenca, amb fertilitat moderada i bona capacitat de drenatge.

La composició orientativa serà:

- 60–70 % de terra vegetal seleccionada
- 20–30 % de sorra rentada
- 0–10 % de sauló o grava fina 0–4 mm, en funció de les necessitats de drenatge

El gruix mínim de la capa vegetal serà de **20 cm**, disposada sobre el terreny prèviament descompactat.

La terra vegetal aportada haurà de presentar una textura adequada, bona capacitat de drenatge i fertilitat moderada, amb un contingut orientatiu de matèria orgànica entre el **2,5 i el 4 %**, un pH comprès aproximadament entre **6,5 i 7,8** i una conductivitat elèctrica inferior a **2 dS/m**. Haurà d'estar lliure de residus, materials impropis i propàguls de plantes no desitjades.

Sempre que presenti unes condicions adequades, es podrà **reutilitzar la terra vegetal procedent de la pròpia obra**, prèvia selecció, neteja i millora mitjançant la incorporació de sorra rentada i compost vegetal madur. Com a proporció orientativa es considera una barreja formada per aproximadament un **70 % de terra procedent de l'obra, 20–25 % de sorra rentada i 5–10 % de compost vegetal madur**. Aquesta mesura permet reduir l'aportació de terres externes, el transport de materials i la generació de residus, reforçant els criteris d'economia circular del projecte.

No es preveu l'aportació sistemàtica d'adobs minerals. La millora del sòl es basarà principalment en l'aportació controlada de matèria orgànica estable i materials drenants, amb l'objectiu d'afavorir un desenvolupament vegetal equilibrat i unes necessitats reduïdes de manteniment.

Criteris generals de renaturalització i manteniment

El tractament vegetal de la plaça es planteja com una actuació integral de renaturalització de l'espai públic, en què la vegetació deixa de tenir una funció exclusivament ornamental i passa a actuar com a infraestructura ambiental.

La combinació de prats mediterranis, arbustives rústiques i arbrat d'ombra permet incrementar la biodiversitat, reduir l'escalfament superficial, generar espais d'ombra, millorar la infiltració de l'aigua de pluja i augmentar la qualitat paisatgística i ambiental de la plaça.

La selecció d'espècies adaptades a les condicions locals, l'absència de gespes de manteniment intensiu, la reducció del reg una vegada implantada la vegetació i la reutilització de terres procedents de la pròpia obra permeten reduir el consum d'aigua, els requeriments de manteniment i la utilització de recursos externs.

D'aquesta manera, el tractament vegetal contribueix directament a la configuració de la plaça Europa com a refugi climàtic, reforçant la capacitat de l'espai públic per proporcionar ombra, confort tèrmic, biodiversitat i qualitat ambiental, alhora que incorpora criteris de sostenibilitat, economia circular i adaptació al canvi climàtic.

4.11 XARXA DE REG

Objecte i criteris de disseny

La xarxa de reg de la plaça Europa es projecta d'acord amb criteris d'**eficiència hídrica, simplicitat de funcionament, adaptació climàtica i reducció de les necessitats de manteniment**, concentrant el reg programat principalment en l'arbrat de nova plantació.

D'acord amb la proposta vegetal definida al projecte, la xarxa de degoteig donarà servei als **11 arbres de nova plantació**, corresponents a 3 moreres (*Morus alba*), 2 arbres de l'amor (*Cercis siliquastrum*), 2 tamarius (*Tamarix gallica*), 1 lledoner (*Celtis australis*), 1 freixe (*Fraxinus angustifolia*), 1 alzina (*Quercus ilex*) i 1 pi pinyoner (*Pinus pinea*). La seva ubicació queda definida al plànol de vegetació.

Els **prats mediterranis i les agrupacions arbustives no disposaran de xarxa de reg automatitzat permanent**, atès que s'han seleccionat espècies adaptades a les condicions climàtiques de l'emplaçament i concebudes per assolir una elevada autonomia hídrica una vegada superada la fase d'implantació.

La planta enfiladissa prevista al mur posterior de l'escenari requerirà igualment aportacions d'aigua durant la seva fase inicial d'establiment, que es podran efectuar mitjançant els punts de reg previstos a la plaça.

D'aquesta manera, el sistema concentra el consum ordinari d'aigua en aquells elements que requereixen una major garantia de subministrament durant els primers anys, especialment l'arbrat destinat a consolidar progressivament les zones d'ombra i la funció de refugi climàtic de la plaça, evitant simultàniament la implantació d'una xarxa de reg permanent sobre la totalitat de les zones verdes.

Descripció general del sistema

El subministrament d'aigua es realitzarà a partir de l'arqueta de comptador prevista al projecte, equipada amb els elements necessaris de control i seguretat: clau de pas de companyia, comptador, clau de pas d'abonat, vàlvula antiretorn i derivacions corresponents.

Des d'aquest punt es disposarà una línia destinada a la xarxa de reg. A la línia principal es disposarà una arqueta de control general amb els elements de regulació i seguretat necessaris i, a continuació, un conjunt sectorial format per **filtre, electrovàlvula, regulador de pressió i manòmetre**, des del qual s'alimentarà la xarxa de degoteig de l'arbrat.

Atès el reduït nombre de punts de reg i els baixos cabals requerits, la instal·lació es configura amb **una única sectorització destinada al reg de l'arbrat**, simplificant la xarxa, els elements de control i les operacions posteriors de manteniment.

Boques de reg i capacitat d'adaptació

Complementàriament a la xarxa automatitzada de degoteig de l'arbrat, es preveu la instal·lació de **quatre boques de reg distribuïdes estratègicament per la plaça**, destinades a facilitar les operacions de manteniment de les zones verdes i a garantir la disponibilitat d'aigua per a aportacions puntuals durant les fases d'implantació de la vegetació.

Aquestes boques permetran efectuar regs manuals de suport als **prats mediterranis, agrupacions arbustives i plantes enfiladisses** durant les primeres setmanes o mesos posteriors a la seva implantació, així com atendre necessitats puntuals derivades de reposicions vegetals o d'altres actuacions de manteniment.

La seva incorporació respon també a un criteri de **flexibilitat i adaptació davant la variabilitat de les condicions meteorològiques**. Les plantacions es programaran preferentment durant períodes climàticament favorables per a l'arrelament; no obstant això, poden produir-se episodis

de temperatures anormalment elevades, absència prolongada de precipitacions, elevada evapotranspiració o vents secs durant les setmanes immediatament posteriors a l'execució.

En aquestes situacions, les boques de reg permetran efectuar **aportacions extraordinàries i localitzades d'aigua**, ajustades a les necessitats reals de les plantacions, sense necessitat de disposar d'una xarxa de reg automatitzat permanent per a tota la superfície vegetal.

Igualment, aquests punts es podran utilitzar per al reg associat a **reposicions de marrades, noves plantacions puntuals i operacions de manteniment**, així com per a determinades tasques de neteja de l'espai públic.

Aquesta configuració permet combinar una **baixa demanda hídrica ordinària** amb una adequada capacitat de resposta davant episodis climàtics desfavorables o necessitats excepcionals, incrementant la resiliència del sistema vegetal durant la seva fase d'establiment.

Reg de l'arbrat

El reg dels 11 arbres de nova plantació es realitzarà mitjançant **degoteig individualitzat**, aportant l'aigua directament a l'àmbit radicular de cada exemplar i reduint les pèrdues per evaporació i el reg indiscriminat de les superfícies adjacents.

Per a cada arbre es disposarà una anella de reg formada per tub de degoteig de **17 mm de diàmetre**, equipada amb degotejadors autocompensats integrats cada 33 cm. L'anella tindrà un diàmetre aproximat de **1,20 m** i es col·locarà soterrada a una profunditat aproximada de **10 cm**.

El tub de degoteig s'introduirà dins d'un **tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre**, que actuarà com a protecció mecànica i facilitarà una distribució homogènia de l'aigua al voltant del sistema radicular.

Com a criteri orientatiu de dimensionament, s'adopta una aportació de l'ordre de **30 litres per arbre i reg** durant la fase d'implantació.

Per als 11 arbres projectats, això representa un volum total aproximat de:

11 arbres × 30 l/arbre = 330 litres = 0,33 m³ per reg.

Aquesta dotació s'ajustarà durant l'explotació en funció de l'espècie, l'època de l'any, les precipitacions, les temperatures, les característiques del sòl i el grau d'implantació de cada exemplar.

A mesura que els arbres consolidin el seu sistema radicular, la freqüència de reg es reduirà progressivament per afavorir-ne l'autonomia hídrica i l'adaptació a les condicions de l'emplaçament.

Elements principals de la instal·lació

La xarxa de reg es resoldrà mitjançant canonades de polietilè, diferenciant:

- **xarxa principal de reg i alimentació de les boques de reg:** tub de polietilè PE 40 de **63 mm de diàmetre nominal**;
- **xarxa secundària d'alimentació del degoteig de l'arbrat:** tub de polietilè PE 40 de **40 mm de diàmetre nominal**.

Les conduccions es disposaran soterrades i protegides adequadament, coordinant el seu traçat amb la resta de xarxes i serveis de la urbanització.

Les boques de reg seran allotjades en pericons accessibles, equipades amb els corresponents elements de tancament i connexió per a mànega de manteniment. El projecte preveu boques de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1 1/2" i ràcord tipus Barcelona de 45 mm.

Als extrems de les línies es disposaran els elements necessaris de buidatge i neteja, facilitant les tasques de manteniment i evitant l'acumulació de sediments a l'interior de la xarxa. El sistema podrà incorporar descàrrega manual i automàtica als punts finals de les línies.

Control i programació

L'instal·lació disposarà d'un **programador de reg amb alimentació a 24 V**, no codificable, ampliable i centralitzable, amb capacitat per gestionar fins a **tres estacions**, suficient per a la configuració prevista de la xarxa i amb marge per a futures adaptacions o ampliacions puntuals.

El programador es disposarà en muntatge superficial, connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, als elements de control i a les electrovàlvules corresponents, i es lliurarà **programat, comprovat i en correcte estat de funcionament**.

La connexió entre el programador i els diferents elements de maniobra del sistema es realitzarà mitjançant **cable amb conductor de coure, tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 8×2,5 mm²**, amb coberta de poliolefines de baixa emissió de fums, disposat dins de tub protector.

La xarxa de control quedarà coordinada amb la resta d'instal·lacions de la plaça, garantint la protecció mecànica dels conductors, l'accessibilitat dels elements de maniobra i manteniment i la correcta identificació de les línies.

La programació del reg es realitzarà en funció de les necessitats reals de l'arbrat i de les condicions meteorològiques, evitant pautes fixes quan no siguin necessàries. Durant la fase inicial d'implantació es podrà adoptar, amb caràcter orientatiu, una freqüència de fins a **dos regs setmanals durant els períodes més calorosos**, reduint-la durant primavera i tardor i interrompent habitualment el reg durant l'hivern, excepte en episodis prolongats de sequera.

Aquesta configuració permet una gestió **automatitzada, flexible i ajustable**, facilitant l'adaptació dels temps de reg a l'evolució de la vegetació, a les precipitacions i als episodis de calor o sequera, i contribuint a minimitzar el consum d'aigua sense comprometre l'establiment correcte de l'arbrat.

Consum i criteris de funcionament

El cabal màxim de la instal·lació es determina considerant el funcionament simultani del sector de reg per degoteig de l'arbrat i d'una de les boques de reg.

Per als 11 arbres, considerant orientativament **3 degotadors de 4 l/h per exemplar**, el cabal del sector d'arbrat és:

Qarbrat = 11 × 3 × 4 = 132 l/h = 0,13 m³/h

Per a l'ús puntual d'una boca de reg s'adopta un cabal de dimensionament de:

Qboca = 2,00 m³/h

Per tant, el cabal màxim simultani previst és:

Qmàx = 0,13 + 2,00 = 2,13 m³/h

En conseqüència, es considera adequat un **comptador DN20 amb cabal nominal de l'ordre de 2,5 m³/h**, suficient per atendre simultàniament el reg automatitzat de l'arbrat i l'ús puntual d'una boca de reg. La solució de partida ja preveia un comptador DN20 amb Qn 2,5 m³/h.

Considerant una dotació de **30 l/arbre i reg**, el volum consumit per cada cicle complet de reg de l'arbrat és de:

Vreg = 11 × 30 = 330 l = 0,33 m³/reg

Considerant aproximadament **50–55 cicles anuals durant la fase d'implantació**, el consum anual corresponent al reg automatitzat de l'arbrat se situa de l'ordre de:

17–18 m³/any

Afegint-hi les aportacions puntuals realitzades mitjançant les boques de reg per a la implantació dels prats, arbustives i planta enfiladissa, així com eventuals regs extraordinaris per episodis de calor o sequera, s'adopta com a **estimació global de projecte un consum anual de l'ordre de 20–25 m³/any durant els primers anys**.

Aquest consum es reduirà progressivament a mesura que es consolidi la vegetació i disminueixin les necessitats de reg.

Criteris d'eficiència i manteniment

La solució adoptada permet una explotació senzilla i eficient de la xarxa de reg, amb un nombre reduït d'elements actius i un manteniment mínim. Les tasques de manteniment es limiten a la revisió periòdica del degoteig, la neteja del filtre, la comprovació del funcionament de les electrovàlvules i el control dels sistemes de desguàs.

Instal·lació de la font

La xarxa de la font de la Plaça Europa té per objecte garantir el subministrament d'aigua potable a un element de font d'ús exterior de caràcter inclusiu, destinat tant a persones com a animals de companyia, integrat dins l'espai públic com a servei de suport a l'ús quotidià de la plaça.

El disseny de la xarxa es basa en criteris de simplicitat, robustesa, baix consum i facilitat de manteniment, evitant sistemes complexos o sobredimensionats, i assegurant una explotació eficient per part dels serveis municipals.

Connexió a la xarxa d'aigua potable

El subministrament d'aigua de la font es realitza mitjançant una derivació independent des del mateix comptador DN20 que alimenta la xarxa de reg, tal com es reflecteix als plànols de serveis del projecte.

Aquesta derivació incorpora els elements mínims de control i seguretat, formats per:

- clau de tall independent,
- vàlvula antiretorn,
- connexió protegida dins d'arqueta accessible.

La derivació independent garanteix que el funcionament de la font no interfereixi amb la xarxa de reg ni amb el seu dimensionament, atès el baix consum simultani previst.

Xarxa de canonades de la font

La conducció d'aigua fins a la font es resol mitjançant canonada de polietilè d'alta densitat Ø20mm, adequada per a ús en xarxes d'aigua potable enterrades en espai públic.

La canonada es disposa soterrada, amb pendent suficient cap al punt de desguàs, i amb protecció mecànica adequada, garantint la seva durabilitat i el correcte funcionament del sistema.

Sistema de desguàs

La font disposa d'un sistema de desguàs directe que permet l'evacuació de l'aigua sobrant generada durant el seu ús. El desguàs es connecta a la xarxa de drenatge projectada o a un punt d'infiltració controlada, segons l'emplaçament definit en plànols.

El sistema s'ha dissenyat amb pendent suficient i amb elements accessibles per facilitar les tasques de neteja i manteniment, evitant l'acumulació d'aigua a l'entorn immediat de la font.

Consum i criteris de funcionament

El funcionament de la font es realitza exclusivament sota demanda, mitjançant aixetes amb polsador temporitzat, fet que permet un control eficient del consum d'aigua i evita el malbaratament.

El consum associat a la font es considera baix i puntual, plenament compatible amb el dimensionament del comptador DN20 existent i sense necessitat de sistemes específics de regulació de cabal.

Explotació i manteniment

La xarxa de la font s'ha projectat amb criteris de robustesa i facilitat d'explotació, amb elements accessibles i senzills. Les tasques de manteniment es limiten a la revisió periòdica de les claus de tall, el control del correcte funcionament de les aixetes i la neteja del sistema de desguàs.

La solució adoptada permet una gestió eficient de la font amb un manteniment reduït i una elevada durabilitat dels elements de la instal·lació.

4.12 MOBILIARI URBÀ

Font

Es preveu la instal·lació d'una font per a ús exterior de caràcter inclusiu, dissenyada per donar servei tant a persones com a animals de companyia, integrada dins l'espai públic de la plaça com a element funcional i de suport a l'ús quotidià.



La font és de planta prismàtica, amb unes dimensions totals aproximades de 300 mm de llargada i 1.010 mm d'alçària, fabricada en acer amb tractament de protecció anticorrosiva d'alta durabilitat, adequat per a ambients exteriors i condicions d'ús intensiu. El tractament superficial es basa en el procés FERRUS, format per diverses capes (granallat, bany electrolític, imprimació epoxi i acabat amb pintura polièster), que garanteix una elevada resistència a la corrosió, al vandalisme i al pas del temps.

L'element disposa de dues cubetes d'acer inoxidable AISI 304 amb acabat setinat, situades a dues alçades diferenciades:

- una cubeta superior, destinada a l'ús per part de les persones,
- i una cubeta inferior, situada a menor alçària i adaptada específicament per a l'ús per animals de companyia (gossos).

Cada cubeta incorpora la seva aixeta amb polsador temporitzat, de funcionament ergonòmic i ecològic, que permet un consum eficient de l'aigua, evita el malbaratament i garanteix un ús segur i controlat. La configuració a doble alçada permet l'ús simultani i independent per a persones i animals, reforçant el caràcter accessible i inclusiu de l'element.

La font es col·locarà mitjançant ancoratge mecànic sobre dau de formigó, amb perns d'expansió adequats, assegurant la seva estabilitat i durabilitat. Inclou reixa de desguàs per a l'evacuació de l'aigua sobrant i permet una correcta integració amb el paviment de l'entorn immediat.

Conjunt d'elements de joc d'equilibri tipus "Stepping Pods"

Es projecta la instal·lació d'un conjunt d'elements de joc d'equilibri tipus "Stepping Pods", concebut com a joc lliure i no dirigit, integrat en l'espai de la plaça i destinat a fomentar l'activitat física, l'equilibri i la coordinació motriu dels infants.



El conjunt està format per peces individuals de diferents alçades, disposades de manera seqüencial, que permeten el pas, el salt i el desplaçament entre elements, afavorint el desenvolupament psicomotor, la percepció espacial i la confiança en el moviment. La variació d'alçades introdueix diferents nivells de dificultat, permetent un ús flexible i adaptat a diverses edats i capacitats.

Els elements estan constituïts per cossos de cautxú amb superfície antilliscant, aptes per a ús exterior, amb cantells arrodonits i disseny robust, adequat per a espais públics d'ús intensiu. El conjunt s'integra de manera natural en l'entorn, reforçant el caràcter lúdic de la plaça sense generar una imatge de parc infantil tancat, en coherència amb els criteris de renaturalització i ús compartit de l'espai públic.

La implantació del conjunt s'ha previst respectant les distàncies de seguretat entre elements i l'àrea de seguretat global, d'acord amb la normativa vigent d'àrees de joc infantil (EN 1176). Els elements es col·locaran sobre paviments tous o naturals, compatibles amb l'ús infantil, evitant superfícies dures a l'entorn immediat.

Cada element del conjunt es col·locarà mitjançant ancoratge individual, amb dau de formigó executat in situ, garantint l'estabilitat, la durabilitat i la seguretat del joc. La disposició del conjunt permet una lectura clara del recorregut de joc, alhora que admet usos espontanis i creatius per part dels infants.

Aquest conjunt de jocs contribueix a la creació d'un espai lúdic actiu i inclusiu, integrat en la plaça i accessible des dels itineraris principals, complementant la resta d'elements de joc i reforçant el caràcter familiar i de convivència de l'espai públic.

Cama elàstica encastada inclusiva

Es preveu la instal·lació d'un saltador elàstic encastat de planta rectangular, concebut com a element de joc inclusiu, integrat a nivell del paviment i apte per a l'ús compartit per infants amb diferents capacitats, incloent-hi persones amb mobilitat reduïda.



L'element està format per una cama elàstica amb xarxa de salt de material plàstic d'alta resistència, dissenyada específicament per a ús exterior i per a la seva instal·lació enterrada a cota zero, fet que garanteix un accés lliure de barreres. El disseny incorpora una rampa inclinada integrada en un dels costats curts, que permet l'accés directe des del paviment circumdant, així com sistemes de protecció anticaigudes al perímetre.

La cama elàstica disposa d'una superfície de salt interior aproximada de 1,10 × 1,55 m, amb unes dimensions totals exteriors de l'ordre de 1,75 × 3,00 m, incloent el contorn protector. L'estructura permet el joc lliure, el salt i el balanceig, afavorint el desenvolupament de l'equilibri, la coordinació i la interacció social, en un entorn segur i accessible.

L'element permet l'obertura de la xarxa de salt per a les tasques de neteja i manteniment de l'interior, facilitant el correcte funcionament i la durabilitat del conjunt. La seva implantació s'ha previst respectant l'àrea de seguretat definida pel fabricant, d'acord amb la normativa vigent en matèria d'àrees de joc infantil (EN 1176).

La col·locació de la cama elàstica es realitzarà mitjançant excavació del buit necessari, execució d'una fonamentació perimetral contínua de formigó, disposició d'una capa de drenatge amb graves al fons de l'excavació i posterior instal·lació i ajust de l'element segons les instruccions del fabricant, garantint la correcta integració amb el paviment o sòl existent.

Aquest element contribueix a la configuració d'un espai de joc inclusiu i accessible, reforçant el caràcter social, familiar i integrador de la plaça, en coherència amb els criteris generals de qualitat urbana i renaturalització del projecte.

Joc d'escalada tipus Piràmide de troncs

Es preveu la instal·lació d'un joc d'escalada i equilibri tipus "Piràmide de troncs", concebut com a joc lliure i no dirigit, que fomenta l'activitat física, la coordinació, l'equilibri i el desenvolupament psicomotor dels infants mitjançant l'escalada i el desplaçament sobre elements de fusta.





L'element està format per troncs de fusta massissa disposats de manera radial, al voltant d'un tronc central vertical, generant una composició tridimensional irregular que permet múltiples recorreguts de joc. El disseny afavoreix l'ús simultani per diversos infants, promovent la interacció social i el joc cooperatiu.

Els troncs són de fusta de Robinia, sense tractaments químics, amb alta resistència mecànica i durabilitat a l'exterior, apta per a espais públics d'ús intensiu. El joc s'integra de manera natural en l'entorn, reforçant el caràcter renaturalitzat i no excessivament artificial de l'espai de jocs.

La implantació del joc es realitzarà mitjançant ancoratge soterrat dels troncs, amb fonamentació individual o puntual segons indicacions del fabricant, garantint l'estabilitat, la seguretat i la durabilitat del conjunt.

Aquest element contribueix a la configuració d'un espai de joc actiu i naturalitzat, complementant la resta de jocs de la plaça i afavorint un ús lliure, creatiu i integrador de l'espai públic.

5. SERVEIS AFECTATS

5.1 SERVEIS EXISTENTS

Per a la redacció del projecte, l'Ajuntament de Deltebre ha facilitat la documentació disponible relativa als serveis existents a l'àmbit de la Plaça Europa, que inclou:

- plànols de la xarxa d'aigua potable existent,
- plànol amb la nova escomesa de baixa tensió (BT) sol·licitada per l'Ajuntament per a la plaça,
- plànols de la xarxa de sanejament existent,
- plànols de la xarxa d'enllumenat públic.

Aquesta documentació ha servit com a base per a la definició del projecte i s'incorpora íntegrament a l'Annex 5, sense perjudici de les comprovacions i ajustos que caldrà efectuar en fase d'obra per verificar la seva correspondència amb l'estat real dels serveis existents.

5.2 SERVEIS AFECTATS

D'acord amb la documentació rebuda i amb la solució projectada, les obres de reurbanització de la Plaça Europa **no preveuen una afectació significativa a les xarxes existents** d'aigua potable ni de sanejament, que es mantenen operatives durant i després de l'execució de les obres.

L'únic servei existent que resulta afectat de manera directa pel projecte és la **xarxa d'enllumenat públic interior de la plaça**, atesa la necessitat de retirar els fanals actuals i implantar una nova xarxa adaptada a la nova ordenació de l'espai.

Xarxa d'aigua potable

No es preveu una afectació directa a la xarxa d'aigua potable existent com a conseqüència de l'execució de les obres. La documentació facilitada per l'Ajuntament defineix únicament la traça en planta de la xarxa, sense informació detallada sobre diàmetres, materials de les canonades ni ubicació exacta dels elements (vàlvules, derivacions o punts de connexió).

Aquesta manca de definició no permet determinar amb precisió el punt de connexió ni les característiques definitives de la nova escomesa d'aigua potable prevista per al subministrament del reg i de la font de la plaça. Per aquest motiu, en fase d'obra caldrà coordinar-se amb l'empresa gestora de la xarxa d'aigua potable, a fi de presentar la solució proposada pel projecte i validar, si escau, el punt de connexió definit o introduir les modificacions necessàries.

Aquesta coordinació haurà de permetre definir definitivament la ubicació i característiques tècniques de la nova escomesa, garantint la compatibilitat amb la xarxa existent i el correcte funcionament del subministrament, d'acord amb les prescripcions de l'empresa subministradora.

Xarxa elèctrica de baixa tensió (BT)

L'Ajuntament de Deltebre ha sol·licitat la implantació d'una nova escomesa elèctrica de baixa tensió destinada a donar servei a la zona d'actes de la Plaça Europa, en coherència amb la nova ordenació i els usos previstos de l'espai.

Aquesta escomesa s'haurà d'ubicar d'acord amb la nova distribució de la plaça definida pel projecte, adaptant-se a la implantació dels nous elements. En fase d'obra, l'Ajuntament haurà de tenir en compte l'increment de potència necessària, considerant tant l'enllumenat projectat de la plaça com els possibles consums associats als actes i esdeveniments que es puguin celebrar.

La potència definitiva de l'escomesa queda condicionada a la previsió de necessitats elèctriques que l'Ajuntament consideri oportunes en funció del tipus d'activitats previstes. El projecte deixa prevista la connexió de la nova xarxa d'enllumenat a aquesta escomesa, garantint la compatibilitat amb una futura ampliació de potència, sense perjudici de les prescripcions de l'empresa subministradora i de la normativa vigent.

Xarxa de sanejament

D'acord amb la documentació facilitada, dins l'àmbit de la Plaça Europa existeix un pou de registre situat a la zona dels jocs infantils, connectat mitjançant una canonada de diàmetre Ø400 mm a un pou de registre ubicat al Passeig Marítim, formant part de la xarxa de sanejament existent.

El projecte preveu la connexió al col·lector existent mitjançant un nou pou de registre, destinat a connectar el sobreeixidor de la bassa SUDS, assegurant l'evacuació controlada de l'excés d'aigua en episodis de pluja extraordinària.

Els plànols de sanejament rebuts no incorporen informació altimètrica de la xarxa existent, fet que impedeix definir amb precisió les cotes de connexió en fase de projecte. Per aquest motiu, en fase d'obra serà imprescindible comprovar in situ les cotes reals del col·lector i dels pous existents, amb l'objectiu de garantir el pendent adequat i el correcte funcionament hidràulic del sistema, introduint les adaptacions que siguin necessàries en coordinació amb els serveis tècnics municipals.

Xarxa d'enllumenat públic existent

Els fanals existents a l'interior de la Plaça Europa estan actualment connectats a un quadre d'enllumenat situat al Passeig Marítim, identificat com a quadre 003 segons la documentació facilitada en format CAD, i corresponen a la línia 003-01.

D'aquesta línia pengen tant els fanals tipus V10 del Passeig Marítim com els fanals F6 i B4 situats a l'interior de la plaça. No obstant això, la documentació facilitada no sembla estar completament actualitzada, ja que la distribució i el nombre de punts de llum representats no es corresponen exactament amb la situació real existent.

Atesa la incertesa detectada en la documentació de l'enllumenat existent, en fase d'obra serà necessari verificar l'estat real del quadre 003 i de les línies associades, amb l'objectiu d'avaluar la possibilitat de connectar la nova xarxa d'enllumenat projectada al quadre existent, sempre que les condicions tècniques ho permetin i amb l'autorització de l'Ajuntament.

No obstant això, el projecte preveu com a solució base la implantació d'un quadre d'enllumenat nou, específic per a la Plaça Europa, connectat a la nova escomesa elèctrica de baixa tensió sol·licitada per l'Ajuntament de Deltebre. Aquesta solució garanteix l'autonomia funcional de la instal·lació, el compliment normatiu i una explotació i manteniment adequats.

Coordinació de serveis

Durant l'execució de les obres, el contractista haurà de coordinar-se amb els serveis tècnics municipals i amb les empreses subministradores, adoptant les mesures necessàries per evitar afectacions als serveis existents i garantint en tot moment la seva continuïtat.

6. TERMINI D'OBRA

En compliment de l'article 132 del Reglament general de la Llei de l'Administració Pública, aprovat pel Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre de 2001 i de l'apartat 1 paràgraf e) de l'article 233 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.

Es preveu un període òptim d'execució de les obres un termini de **CINC (5) mesos**.

7. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 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, en el present projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

Tal com es pot observar en l'Annex núm.07 (Estudi de Seguretat i Salut):

El pressupost de Seguretat i Salut puja a la quantitat de **5.802,45€ (CINC MIL VUIT-CENTS DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC)**, import que queda recollit al Pressupost d'Execució Material de l'obra.

8. GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del que estableix el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició (RCD), el present projecte incorpora un Estudi de Gestió de Residus, amb l'objectiu de definir els criteris i les mesures necessàries per a una correcta gestió dels residus generats durant l'execució de les obres.

L'Estudi de Gestió de Residus identifica i classifica els residus previsibles, estableix les operacions de separació, emmagatzematge, transport, reutilització, valorització o eliminació, i fixa les mesures necessàries per minimitzar l'impacte ambiental associat a l'obra, d'acord amb la normativa vigent.

Aquest estudi es desenvolupa a l'Annex núm. 8 - Gestió de Residus, on es recullen els criteris de gestió adoptats, així com la valoració econòmica associada a l'aplicació de les mesures previstes, import que queda incorporat dins del Pressupost d'Execució Material (PEM) de l'obra.

9. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent, s'ha elaborat el Pla de Control de Qualitat per a l'execució de les obres objecte del present projecte. Aquest pla té per objecte garantir que els materials, els processos d'execució i les unitats d'obra s'ajusten a les especificacions del Projecte Executiu i a la normativa tècnica aplicable.

A l'Annex número 9 – Pla de Control de Qualitat es recull la proposta detallada del pla, on s'especifiquen les unitats objecte de control, el tipus d'assaigs, la freqüència, la quantitat prevista i la seva valoració econòmica, d'acord amb els criteris establerts i amb referència al banc de preus vigent aplicable al control de qualitat.

Durant l'execució de les obres, la Direcció d'Obra podrà modificar les freqüències d'assaig previstes, així com ordenar la realització d'assaigs addicionals no previstos inicialment, sempre que ho consideri necessari per garantir la qualitat de l'obra executada, d'acord amb l'evolució dels treballs i les incidències que es puguin produir.
Els assaigs i controls previstos hauran de ser realitzats per laboratoris degudament acreditats, de conformitat amb el que estableix el Decret 149/2017, de 17 d'octubre, relatiu als organismes de control i laboratoris que intervenen en el control de qualitat de les obres, o normativa que el substitueixi o desenvolupi.

El pressupost destinat al Pla de Control de Qualitat per a les unitats corresponents al present projecte ascendeix a la quantitat de SET MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS (7.403,42€) IVA inclòs.

Atès que aquest import és inferior a l'1,5 % del Pressupost d'Execució Material (PEM), el cost derivat de l'execució del Pla de Control de Qualitat anirà a càrrec del contractista.

10. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació de preus d'aquest projecte es basa en el banc de preus d'ITEC, BEDEC 2025-10 amb la configuració:

Data del banc:
2025-10

Àmbit de preus:
Tarragona

Àmbit de plecs:
Catalunya

variació segons el volum d'obra nova i de rehabilitació:
Urbanització PEM 0,402 M euros

11. RESUM DE PRESSUPOST

Pressupost 947-DELTEBRE_EU		
Nº	**CAPÍTOL**	**IMPORT PEM**
01.01	Treballs Previs	5.089,11
01.02	Enderrocs	272,44
01.03	Moviment de terres	12.639,63
01.04	Pavimentació	76.482,21
01.05	Drenatge	32.617,50
01.06	Estructures	90.762,69
01.07	Enllumenat	56.528,13
01.08	Jardineria	17.333,20
01.09	Xarxa de reg	18.803,38
01.10	Mobiliari Urbà	70.886,98
01.11	Serveis Nova implantació	12.455,97
01.12	Gestió de Residus	17.002,48
01.13	Seguretat i Salut	5.802,45
	TOTAL:	**416.676,17**

12. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ			
Concepte	Valor	%	Import
PEM			**416.676,17**
PEM acumulat anterior			**416.676,17**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL			**416.676,17**
			416.676,17
Despeses Generals	13,00	%	54.167,90
Benefici industrial	6,00	%	25.000,57
Suma PEC			495.844,64
IVA	21,00	%	104.127,37
Subtotal			**599.972,01**
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (sense IVA)			**495.844,64**
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:			
QUATRE-CENTS NORANTA-CINC MIL VUIT-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS			
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)			**599.972,01**
Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:			
CINC-CENTS NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS			
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA inclòs)			**599.972,01**
TOTAL PRESSUPOST PEL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ			**599.972,01**
El pressupost pel coneixement de l'administració del seguiment econòmic puja a la quantitat de:			
CINC-CENTS NORANTA-NOU MIL NOU-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB UN CÈNTIMS			

13. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX NÚM.01: ANTECEDENTS
ANNEX NÚM.02: ESTRUCTURES
ANNEX NÚM.03: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE
ANNEX NÚM.04: ENLLUMENAT
ANNEX NÚM.05: SERVEIS AFECTATS
ANNEX NÚM.06: PLANTACIONS
ANNEX NÚM.07: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX NÚM.08: GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX NÚM.09: CONTROL DE QUALITAT
ANNEX NÚM.10: JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX NÚM.11: MOBILIARI URBÀ
ANNEX NÚM.12: MILLORES

DOCUMENT NÚM. 2 PLÀNOLS

DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

A. AMIDAMENTS
B. QUADRE DE PREUS NÚM. 1
C. QUADRE DE PREUS NÚM. 2
D. PRESSUPOST
E. RESUM DE PRESSUPOST
F. ÚLTIM FULL

14. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

En compliment del que estableix l'article 233, apartat 1, de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, i d'acord amb els criteris definits al Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament general de la Llei de contractes de les administracions públiques, es fa constar que el present projecte defineix una obra completa.

En aquest sentit, el projecte comprèn tots els elements tècnics, constructius i funcionals necessaris per a la correcta execució de les obres projectades, de manera que l'actuació és susceptible de ser lliurada a l'ús general, sense necessitat de projectes complementaris o actuacions addicionals no previstes.

Així mateix, es fa constar que l'obra projectada compleix els requisits establerts a la Llei 3/2007, de 4 de juliol, de l'obra pública, i, en particular, allò disposat a l'article 18 de la mateixa, relatiu al contingut i abast dels projectes d'obra pública.

15. CONCLUSIÓ

Amb el conjunt de documents que integren el present projecte es considera suficientment definida i justificada l'actuació projectada, restant el mateix en disposició de ser aprovat i executat.

Barcelona, setembre de 2026

Frederic Juanola Journé
Enginyer Tècnic Obres Públiques
Col·legiat 50194

Fèlix Piñol Mediano
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat 37.105

ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS

ANNEX 01 –ANTECEDENTS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. SITUACIÓ ACTUAL 2

3. ANTECEDENTS 3

3.1. Encàrrec i requeriments municipals 3

3.2. Evolució i ajustos del projecte 3

1. INTRODUCCIÓ

Riumar és un nucli costaner pertanyent al terme municipal de Deltebre, situat a l'extrem oriental del Delta de l'Ebre, en un entorn litoral d'elevat valor ambiental i paisatgístic. La seva configuració urbana i la proximitat immediata al front marítim determinen unes condicions ambientals específiques, caracteritzades, entre altres aspectes, per la influència marina, l'exposició al vent, una elevada insolació i una marcada estacionalitat en l'ocupació del nucli. La plaça Europa constitueix un dels principals espais públics de Riumar i desenvolupa una funció central com a espai de trobada, estada i celebració d'activitats col·lectives.

En aquest context, l'Ajuntament de Deltebre impulsa la remodelació de la plaça Europa amb l'objectiu de millorar-ne la funcionalitat, l'accessibilitat, la qualitat urbana i ambiental i la capacitat d'adaptació als diferents usos socials, culturals i recreatius del nucli.

La proposta actual incorpora, a més dels requeriments funcionals inicials, un criteri general de millora mediambiental i adaptació climàtica, mitjançant l'increment i reorganització de la infraestructura verda, la generació de zones d'ombra, la incorporació de vegetació adaptada a les condicions climàtiques i edàfiques del Delta de l'Ebre, la racionalització de les superfícies dures i la implantació de sistemes urbans de drenatge sostenible per a la gestió de les aigües pluvials.

Paral·lelament, el projecte incorpora criteris de sostenibilitat i economia circular, prioritzant, sempre que les condicions tècniques i funcionals ho permetin, la conservació, recuperació i reutilització de materials i elements existents dins del mateix àmbit d'actuació, amb l'objectiu de reduir el consum de nous recursos, la generació de residus i els transports associats a l'execució de les obres.

2. SITUACIÓ ACTUAL

Actualment, la plaça Europa presenta diverses mancances funcionals i ambientals derivades de la configuració actual de l'espai, de la degradació o irregularitat d'alguns paviments, de la limitada consolidació de les zones verdes i de la manca d'elements suficients de protecció climàtica. Aquestes condicions en limiten el confort, la funcionalitat i la capacitat d'adaptació als diferents usos de la plaça. L'annex del projecte base ja identificava problemes de pavimentació, drenatge, accessibilitat, qualitat ambiental, manca d'ombra i zones verdes poc definides.

Riumar és un nucli amb unes condicions urbanes i ambientals particulars, caracteritzades per:

- una elevada estacionalitat de la població i una important afluència de visitants durant els mesos de major activitat turística;
- la proximitat immediata al litoral i l'exposició al vent i a la salinitat ambiental;
- una elevada insolació durant els períodes de major temperatura;
- la presència predominant de terrenys sorrencs;
- un nivell freàtic relativament superficial;
- i la necessitat d'adoptar solucions vegetals, constructives i de drenatge específicament adaptades a aquestes condicions.

La plaça Europa presenta actualment:

- una ordenació poc definida dels diferents usos i recorreguts;
- paviments envellits, irregulars o amb necessitats de millora;
- zones verdes poc estructurades i amb una presència vegetal insuficient;
- manca d'arbrat i d'ombra efectiva en alguns dels principals espais d'estada i activitat;
- una elevada exposició solar dels espais d'ús durant els mesos més càlids;
- una gestió principalment superficial de les aigües pluvials, sense un sistema específic de laminació i infiltració;
- acumulacions puntuals d'aigua en episodis de precipitació intensa;
- una zona de jocs infantils amb necessitats de millora en accessibilitat, integració i confort;
- manca d'alguns equipaments permanents necessaris per facilitar la celebració d'activitats lúdiques, culturals i festives;
- i una distribució del mobiliari i dels espais d'estada susceptible de millora.

Aquest conjunt de condicionants posa de manifest la necessitat d'una actuació integral que permeti millorar la funcionalitat i l'accessibilitat de la plaça i, alhora, reforçar-ne la renaturalització, el confort climàtic i la resiliència ambiental, configurant-la com un espai públic adaptat tant a les necessitats quotidianes de la població com als períodes de major afluència.

3. ANTECEDENTS

3.1. Encàrrec i requeriments municipals

L'Ajuntament de Deltebre va impulsar la redacció d'un projecte de remodelació integral de la plaça Europa mitjançant un encàrrec tècnic en què s'establien els principals requeriments funcionals i constructius de l'actuació.

L'encàrrec estableix la necessitat de redactar un projecte complet d'acord amb l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, així com amb la normativa aplicable en matèria de seguretat i salut i gestió de residus. Igualment, determina que el projecte ha de desenvolupar tant les actuacions d'obligat compliment com possibles millores susceptibles d'incorporar-se posteriorment a la licitació.

Entre els principals requeriments municipals es definia la necessitat de disposar d'una zona de la plaça destinada a actes lúdics públics, amb capacitat per acollir aforaments elevats; la construcció d'un escenari fix permanent amb espai interior visitable i accessos accessibles; la implantació d'una barra de bar permanent vinculada a les pèrgoles existents; la millora dels paviments, les zones verdes i el parc infantil; i la incorporació de les instal·lacions i preinstal·lacions necessàries per al correcte funcionament dels diferents usos de la plaça.

Aquests requeriments constitueixen la base funcional sobre la qual s'ha desenvolupat la proposta de remodelació de la plaça Europ

3.2. Evolució i ajustos del projecte

Durant el desenvolupament del projecte i a partir dels criteris i indicacions posteriors de l'Ajuntament de Deltebre, la proposta inicial s'ha anat ajustant amb l'objectiu de reforçar el seu component ambiental, paisatgístic i d'adaptació climàtica, mantenint en tot moment els requeriments funcionals establerts en l'encàrrec inicial.

En aquest sentit, la definició final del projecte potencia la renaturalització de l'espai públic, l'increment i reorganització de la infraestructura verda, la generació de zones d'ombra, la utilització d'espècies vegetals adaptades a les condicions climàtiques i edàfiques de Riumar, la racionalització de les superfícies dures i la implantació de sistemes urbans de drenatge sostenible per a la gestió de les aigües pluvials. Aquests criteris permeten millorar el confort ambiental de la plaça i reforçar-ne la resiliència davant les condicions climàtiques pròpies de l'emplaçament.

Paral·lelament, el projecte incorpora criteris de sostenibilitat i economia circular, prioritzant, sempre que les condicions tècniques i funcionals ho permetin, la conservació, recuperació i reutilització dels materials i elements existents dins del mateix àmbit d'actuació, amb l'objectiu de reduir el consum de nous recursos, la generació de residus i els transports associats a l'execució de les obres.

Aquesta evolució no modifica l'objecte essencial de l'actuació ni els requeriments funcionals definits inicialment, sinó que complementa i actualitza la solució projectada, reforçant-ne la qualitat ambiental i paisatgística i consolidant la plaça Europa com un espai públic funcional, accessible, renaturalitzat i adaptat a les condicions climàtiques del nucli de Riumar.

ANNEX NÚM. 2: ESTRUCTURES

ANNEX 02 – CÀLCUL D'ESTRUCTURES

ÍNDEX

1. **INTRODUCCIÓ** 2

2. **NORMATIVA APLICABLE** 2

3. **PROPIETATS DEL MATERIAL** 2

4. **CÀRREGUES I COMBINACIONS** 2

5. **CÀLCULS** 3

   1. FONAMENTACIÓ 3

   2. PILARES i MURS 3

   3. BIGUES DE FORJAT 3

   4. FORJAT 3

APÈNDIX Nº 1 - LLISTAT DE FONAMENTACIÓ I COMPROVACIONS E.L.U.

APÈNDIX Nº 2 - ESFORÇOS I DISTORSIONS ARMATS DE PILARS I MURS.

APÈNDIX Nº 3 - LLISTAT D'ARMAT DE BIGUES.

APÈNDIX Nº 4 - ESFORÇOS EN NUSOS DE LLOSES I RETICULARS.

1. INTRODUCCIÓ

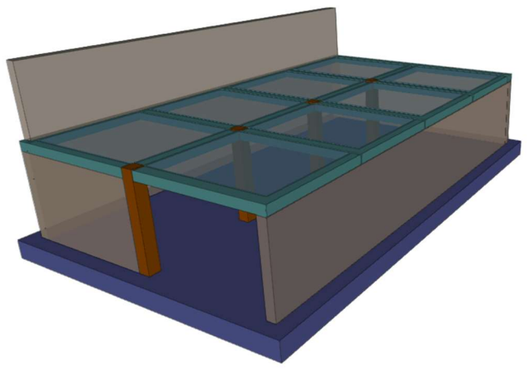
El objecte del present annexo és el càlcul estructural de l'edificació projectada per a la construcció de l'escenari inclòs en el "Projecte de remodelació de la plaça Europa, entre el Passeig Marítim i el carrer del Corb Marí, a Riumar (Deltebre)".

L'anàlisi estructural es realitza seguint els criteris establerts per la normativa vigent aplicable, principalment el Codi Estructural (RD 470/2021), el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE). Així mateix, es consideren les accions permanents, sobrecàrregues d'ús i accions excepcionals com el sisme, segons la classificació i combinacions d'accions definides en els documents bàsics DB-SE i DB-SE-AE.

A continuació, s'estudien i dimensionen els següents elements estructurals principals:

- Fonamentació (sabates aïllades i/o llosa de formigó armat)
- Pilares i elements verticals de suport
- Bigues principals i secundàries
- Forjat i/o plataforma superior de l'escenari
- Murs de contenció i elements de tancament estructural (si escau)

Els càlculs s'han desenvolupat mitjançant programari especialitzat d'anàlisi estructural, CYPE CAD, tenint en compte tant les combinacions d'accions més desfavorables com els estats límits últims i de servei, assegurant en tot moment la resistència, estabilitat i durabilitat de l'estructura.



***Il·lustració 1**. Vista 3D de l'estructura.*

2. NORMATIVA APLICABLE

La Normativa vigent aplicable en el Projecte de l'estructura definida en aquest Projecte constructiu es la següent:

- Codi Estructural (CE). Reial decret 470/2021
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE): · DB-SE Seguretat estructural
- DB-SE-AE Accions en l'edificació
- UNE-EN 1991-1-1. Accions sobre les estructures. – UNE-EN 1992-1-1. Projecte d'estructures de formigó

3. PROPIETATS DEL MATERIAL

Els materials utilitzats en el disseny estructural presenten les característiques següents:

Taula 1. *Propietats del material estructural.*

Elemento	Concreto	fck (MPa)	γc	Árido		Ec (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (MPa)	
Todos	HA-30	30	1.50	Cuarcita	15	32837

Elemento	Acero	fyk (MPa)	γs
Todos	B500S	500	1.15

4. CÀRREGUES I COMBINACIONS

En el càlcul de l'estructura s'han considerat les accions següents:

- PP: pes propi dels elements estructurals.
- CM: càrregues permanents no estructurals.
- Qa: sobrecàrrega d'ús.
- Sx: acció sísmica en direcció X.
- Sy: acció sísmica en direcció Y.

Pel que fa a la sobrecàrrega d'ús, s'ha adoptat un valor característic de qk = 7,0 kN/m², d'acord amb el DB-SE-AE del CTE, corresponent a la categoria C4 (zones de reunió amb moviment), aplicable a plataformes d'espectacles, concerts i usos assimilables.

Així mateix, s'ha considerat una càrrega concentrada característica Qk = 4,5 kN.

Les combinacions d'accions s'han definit segons el que estableix el Codi Estructural, considerant tant situacions persistents i transitòries com situacions accidentals.

Categoria	Ús previst	Sobrecàrrega d'ús (qk)	Càrrega concentrada (Qk)
C4	Llocs de reunió amb moviment	7,0 kN/m²	4,5 kN

5. CÀLCULS

1. FONAMENTACIÓ

La fonamentació projectada consisteix en una llosa de fonamentació de formigó armat de 35 cm de cant, que ocupa la totalitat de la superfície de l'escenari, amb unes dimensions en planta de 10,60 m × 6,60 m.

La llosa ha estat dimensionada per transmetre de manera uniforme les càrregues de l'estructura al terreny, complint les verificacions d'estabilitat, capacitat portant i deformacions admissibles. El detall dels càlculs i resultats obtinguts s'inclou **a l'Apèndix núm. 1 – Llistat de fonamentació i comprovacions E.LU.**



Il·lustració 2. Vista 3D de la fonamentació

2. PILARES i MURS

L'estructura disposa de quatre pilars centrals de formigó armat, de secció quadrada de 25 × 25 cm i una alçada lliure de 1,80 m.

Tres dels pilars assumeixen principalment les càrregues centrals del forjat, mentre que el quart pilar, situat en façana, compleix també funcions de tancament i permet la disposició dels buits corresponents. El dimensionament s'ha realitzat tenint en compte els esforços axials, moments i possibles efectes de segon ordre.

Les comprovacions d'armat, esforços i distorsions es recullen a **l'Apèndix núm. 2 – Esforços i comprovacions d'armat de pilars i murs**.

3. BIGUES DE FORJAT

El sistema estructural es completa amb bigues de formigó armat de diferents longituds, totes elles amb una secció constant de 25 × 20 cm. Aquestes bigues permeten el confinament dels pilars i la correcta transmissió de càrregues cap als elements verticals i la fonamentació.

El detall de l'armat longitudinal i transversal de les bigues s'inclou a **l'Apèndix núm. 3 – Llistat d'armat de bigues.**

4. FORJAT

El forjat de l'escenari es resol mitjançant una llosa massissa de formigó armat, amb un cant total de 20 cm, armada en ambdues direccions (X i Y).

La llosa ha estat dimensionada per resistir adequadament les càrregues permanents i les sobrecàrregues d'ús associades a l'activitat prevista, complint les limitacions de deformació i fissuració establertes per la normativa vigent.

Els esforços en nusos i les comprovacions corresponents es detallen **a l'Apèndix núm. 4 – Esforços en nusos de lloses.**

Sostre 1

			Moments			Quanties			Armadura base		Armadura de reforç		
Llosa	Dir.	Cantell	Esq.	Centre	Dret	Esq.	Centre	Dret	Sup.	Inf.	Sup. Esq.	Inf. Centre	Sup. Dta.
L2	X	0.20	15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
	Y		15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
L1	X	0.20	15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
	Y		15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
L5	X	0.20	15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
	Y		15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
L6	X	0.20	15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
	Y		15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
L3	X	0.20	15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
	Y		15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
L4	X	0.20	15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
	Y		15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
L7	X	0.20	15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
	Y		15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
L8	X	0.20	15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------
	Y		15.45	15.45	15.45	3.89	3.89	3.89	Ø12c/25	Ø12c/25	------	------	------

Il·lustració 3. *Llistat de lloses rectangulars*

APÈNDIX Nº 1 - LLISTAT DE FONAMENTACIÓ I COMPROVACIONS E.L.U

ÍNDEX

1. DESCRIPCIÓ..... 2

2. AMIDAMENT..... 2

3. COMPROVACIÓ..... 3

Llistat de fonamentació

1. DESCRIPCIÓ

Referències	Geometria	Armat
P1-P2-P3-P4	Sabata rectangular excèntrica Ample inicial X: 279.7 cm Ample inicial Y: 329.6 cm Ample final X: 780.2 cm Ample final Y: 330.1 cm Ample sabata X: 1059.9 cm Ample sabata Y: 659.7 cm Cantell: 35 cm No es considera la interacció terreny-estructura	Sup X: 33Ø12c/20 Sup Y: 53Ø12c/20 Inf X: 33Ø12c/20 Inf Y: 53Ø12c/20

2. AMIDAMENT

Referència: P1-P2-P3-P4		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø6	Ø12	
Graella inferior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)		33x11.13 33x9.88	367.29 326.09
Graella inferior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)		53x7.13 53x6.33	377.89 335.50
Graella superior - Armat X	Longitud (m) Pes (kg)		33x11.35 33x10.08	374.55 332.54
Graella superior - Armat Y	Longitud (m) Pes (kg)		53x7.35 53x6.53	389.55 345.86
Arrencada - Estreps	Longitud (m) Pes (kg)	3x0.86 3x0.19		2.58 0.57
Arrencada - Estreps	Longitud (m) Pes (kg)	3x0.86 3x0.19		2.58 0.57
Arrencada - Estreps	Longitud (m) Pes (kg)	3x0.86 3x0.19		2.58 0.57
Arrencada - Estreps	Longitud (m) Pes (kg)	3x0.86 3x0.19		2.58 0.57
Arrencada - Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		42x0.97 42x0.86	40.74 36.17
Arrencada - Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		70x0.97 70x0.86	67.90 60.28
Arrencada - Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		22x0.97 22x0.86	21.34 18.95
Arrencada - Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		70x0.97 70x0.86	67.90 60.28
Arrencada - Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		4x1.14 4x1.01	4.56 4.05
Arrencada - Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		4x1.14 4x1.01	4.56 4.05

Referència: P1-P2-P3-P4		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø6	Ø12	
Arrencada - Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		4x1.14 4x1.01	4.56 4.05
Arrencada - Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)		4x1.14 4x1.01	4.56 4.05
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	10.32 2.28	1725.40 1531.87	 1534.15
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	11.35 2.51	1897.94 1685.05	 1687.56

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m³)		Encofrat (m²)
	Ø6	Ø12	Total	HA-30, Yc=1.5	Neteja	
Referència: P1-P2-P3-P4	2.50	1685.06	1687.56	24.47	6.99	12.04
Totals	2.50	1685.06	1687.56	24.47	6.99	12.04

3. COMPROVACIÓ

Referència: P1-P2-P3-P4
Dimensions: 1060 x 660 x 35
Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprovació	Valors	Estat
Tensions sobre el terreny: *Criteri de CYPE*		
- Tensió mitja en situacions persistents:	Màxim: 0.196 MPa Calculat: 0.018 MPa	Compleix
- Tensió mitja en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.294 MPa Calculat: 0.018 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions persistents:	Màxim: 0.245 MPa Calculat: 0.023 MPa	Compleix
- Tensió màxima en situacions accidentals sísmiques:	Màxim: 0.368 MPa Calculat: 0.023 MPa	Compleix
Bolcada de la sabata: *Si el % de reserva de seguretat és major que zero, vol dir que els coeficients de seguretat a la bolcada són majors que els valors estrictes exigits per a totes les combinacions d'equilibri.*		
- En direcció X:	Reserva seguretat: 3994.6 %	Compleix
- En direcció Y:	Reserva seguretat: 1320.2 %	Compleix
Lliscament de la sabata:		
- Situacions persistents:		No procedeix[1]
- Situacions accidentals: *Recomanació del llibre 'Muros de Contención y Muros de Sótano', J. Calavera. 2ª edición, ed. INTEMAC, 1989.*	Mínim: 1.2 Calculat: 215.42	Compleix

[1] A sobre de la sabata no actuen forces que produeixen el lliscament de la sabata respecte al terreny de recolzament.

Pisan Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Llistat de fonamentació
Normativa CTE Data: 18/12/25

Referència: P1-P2-P3-P4
Dimensions: 1060 x 660 x 35
Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20

Comprovació	Valors	Estat
Flexió en la sabata:		
- En direcció X:	Moment: 89.57 kN·m	Compleix
- En direcció Y:	Moment: -179.02 kN·m	Compleix
Tallant en la sabata:		
- En direcció X:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
- En direcció Y:	Tallant: 0.00 kN	Compleix
Compressió obliqua en la sabata: *Criteri de CYPE*	Màxim: 6000 kN/m²	
- Situacions persistents:	Calculat: 306.1 kN/m²	Compleix
- Situacions accidentals sísmiques:	Calculat: 170.5 kN/m²	Compleix
Cantell mínim: *Criteri de CYPE*	Mínim: 15 cm Calculat: 35 cm	Compleix
Espai per ancorar arrencades en fonamentació:	Mínim: 28 cm	
- P1:	Calculat: 28 cm	Compleix
- P2:	Calculat: 28 cm	Compleix
- P3:	Calculat: 28 cm	Compleix
- P4:	Calculat: 28 cm	Compleix
- M2:	Calculat: 28 cm	Compleix
- M3:	Calculat: 28 cm	Compleix
- M4:	Calculat: 28 cm	Compleix
- M1:	Calculat: 28 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.2.1.1*	Mínim: 0.0014	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 0.0016	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 0.0016	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 0.0016	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 0.0016	Compleix
Diàmetre mínim de les barres: *Norma Codi Estructural. Article A19.9.8.2.1*	Mínim: 12 mm	
- Graella inferior:	Calculat: 12 mm	Compleix
- Graella superior:	Calculat: 12 mm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Criteri de CYPE*	Màxim: 30 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE*	Mínim: 10 cm	
- Armat inferior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix

Llistat de fonamentació

Referència: P1-P2-P3-P4 Dimensions: 1060 x 660 x 35 Armats: Xi:Ø12c/20 Yi:Ø12c/20 Xs:Ø12c/20 Ys:Ø12c/20		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció X:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armat superior direcció Y:	Calculat: 20 cm	Compleix
Longitud d'ancoratge: *49.5*		
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Mínim: 15 cm Calculat: 35 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Mínim: 15 cm Calculat: 35 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Mínim: 15 cm Calculat: 35 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Mínim: 15 cm Calculat: 35 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Mínim: 18 cm Calculat: 188 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Mínim: 18 cm Calculat: 189 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Mínim: 18 cm Calculat: 129 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Mínim: 18 cm Calculat: 129 cm	Compleix
Longitud mínima de les patilles:	Mínim: 12 cm	
- Armat inf. direcció X cap a dret:	Calculat: 35 cm	Compleix
- Armat inf. direcció X cap a esq:	Calculat: 35 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap amunt:	Calculat: 35 cm	Compleix
- Armat inf. direcció Y cap avall:	Calculat: 35 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a dret:	Calculat: 46 cm	Compleix
- Armat sup. direcció X cap a esq:	Calculat: 46 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap amunt:	Calculat: 46 cm	Compleix
- Armat sup. direcció Y cap avall:	Calculat: 46 cm	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Informació addicional:

- Sabata de tipus rígid (Criteri de CYPE)
- Lliscament de la sabata - Situacions accidentals: Resistència enfront del lliscament: 4208.15 kN, Força que produeix el lliscament: 19.53 kN, Axial concomitant: 1233.34 kN, Àrea comprimida de la sabata: 69.9216 m² (100 %)
- Relació ruptura pèssima (En direcció X): 0.23
- Relació ruptura pèssima (En direcció Y): 0.28
- Tallant d'esgotament (En direcció X): 0.00 kN
- Tallant d'esgotament (En direcció Y): 0.00 kN

1. NOTACIÓ

A les taules de comprovació de pilars d'acer no es mostren les comprovacions amb coeficient d'aprofitament inferior al 10%.
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Arm.: Armadura mínima i màxima
Q: Estat límit d'esgotament enfront de tallant
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals
Disp. S.: Criteris de disseny per sisme
Cap.: Disseny per capacitat

2. PILARS

2.1. P1

Secció de formigó																
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 2 m)	25x25	Cap	Compleix	Compleix	0.3	5.1	N.P.[2]	Compleix	5.1	G, Q[3]	Q,N,M	59.7	1.2	0.1	-0.1	0.0	Compleix
		1.3 m	Compleix	Compleix	0.3	5.4	N.P.[2]	Compleix	5.4	G, Q[3]	Q,N,M	63.4	0.0	-1.3	-0.1	0.0	Compleix
		0.6 m	Compleix	Compleix	0.3	5.4	N.P.[2]	Compleix	5.4	G, Q[3]	Q,N,M	63.4	0.0	-1.3	-0.1	0.0	Compleix
		Peu	Compleix	Compleix	0.3	5.4	N.P.[2]	Compleix	5.4	G, Q[3]	Q,N,M	63.4	0.0	-1.3	-0.1	0.0	Compleix
Fonamentació	25x25	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	< 0.1	5.4	N.P.[1]	Compleix	5.4	G, Q[3]	Q,N,M	63.4	0.0	-1.3	-0.1	0.0	Compleix

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa

2.2. P2

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 2 m)	25x25	Cap	Compleix	Compleix	0.2	5.3	N.P.[2]	Compleix	5.3	G, Q[3]	Q,N,M	62.1	0.1	1.2	0.0	-0.1	Compleix
		1.3 m	Compleix	Compleix	0.2	5.7	N.P.[2]	Compleix	5.7	G, Q[3]	Q,N,M	65.8	-1.3	0.0	0.0	-0.1	Compleix
		0.6 m	Compleix	Compleix	0.2	5.7	N.P.[2]	Compleix	5.7	G, Q[3]	Q,N,M	65.8	-1.3	0.0	0.0	-0.1	Compleix
		Peu	Compleix	Compleix	0.2	5.7	N.P.[2]	Compleix	5.7	G, Q[3]	Q,N,M	65.8	-1.3	0.0	0.0	-0.1	Compleix
Fonamentació	25x25	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	< 0.1	5.7	N.P.[1]	Compleix	5.7	G, Q[3]	Q,N,M	65.8	-1.3	0.0	0.0	-0.1	Compleix

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa

2.3. P3

Secció de formigó																	
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 2 m)	25x25	Cap	Compleix	Compleix	0.2	5.2	N.P.[2]	Compleix	5.2	G, Q[3]	Q,N,M	60.9	0.0	-1.2	0.1	0.0	Compleix
		1.3 m	Compleix	Compleix	0.2	5.6	N.P.[2]	Compleix	5.6	G, Q[3]	Q,N,M	64.7	-1.3	0.1	0.1	0.0	Compleix
		0.6 m	Compleix	Compleix	0.2	5.6	N.P.[2]	Compleix	5.6	G, Q[3]	Q,N,M	64.7	-1.3	0.1	0.1	0.0	Compleix
		Peu	Compleix	Compleix	0.2	5.6	N.P.[2]	Compleix	5.6	G, Q[3]	Q,N,M	64.7	-1.3	0.1	0.1	0.0	Compleix
Fonamentació	25x25	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	< 0.1	5.6	N.P.[1]	Compleix	5.6	G, Q[3]	Q,N,M	64.7	-1.3	0.1	0.1	0.0	Compleix

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa

2.4. P4

Secció de formigó																
Tram	Dimensió (cm)	Posició	Comprovacions							Esforços pèssims							Estat
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Disp. S.	Cap.	Aprof. (%)	Naturalesa	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Sostre 1 (0 - 2 m)	25x25	Cap	Compleix	Compleix	2.7	1.9	N.P.[2]	Compleix	2.7	G, Q[3]	Q,N,M	16.3	0.2	-0.7	-0.2	-0.8	Compleix
		0.9 m	Compleix	Compleix	5.0	1.3	N.P.[2]	Compleix	5.0	G, Q[3]	Q,N,M	10.5	0.5	-0.2	1.3	-0.8	Compleix
		0.6 m	Compleix	Compleix	5.0	1.0	N.P.[2]	Compleix	5.0	G, Q[3]	Q,N,M	11.2	0.2	0.1	1.3	-0.8	Compleix
		Peu	Compleix	Compleix	5.0	2.0	N.P.[2]	Compleix	5.0	G, Q[3]	Q,N,M	12.4	-0.2	0.9	1.3	-0.8	Compleix
Fonamentació	25x25	Arrencada	N.P.[1]	N.P.[1]	0.5	2.0	N.P.[1]	Compleix	2.0	G, Q[3]	Q,N,M	12.4	-0.2	0.9	1.3	-0.8	Compleix

Notes:
[1] La comprovació no procedeix
[2] A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
[3] 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa

3. BIGUES

3.1. Forjado 1

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL)																		Estat
	Disp.	Arm.	Q	Q S.	N,M	N,M S.	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	$TV_x s_t$	$TV_Y s_t$	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	Disp. S.	Cap. S	-	
B0 - P1	Compleix	'0.000 m' Compleix	'2.015 m' η = 7.6	'2.015 m' η = 4.9	'2.173 m' η = 18.0	'2.173 m' η = 10.3	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	Compleix	N.P.(4)	**COMPLEIX η = 18.0**
B1 - P1	Compleix	'0.000 m' Compleix	'2.514 m' η = 8.5	'2.514 m' η = 5.5	'2.672 m' η = 20.0	'P1' η = 11.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	Compleix	N.P.(4)	**COMPLEIX η = 20.0**
P1 - B2	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.158 m' η = 8.4	'0.158 m' η = 5.4	'P1' η = 20.2	'P1' η = 11.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	Compleix	N.P.(4)	**COMPLEIX η = 20.2**
B3 - P2	Compleix	'0.000 m' Compleix	'2.670 m' η = 7.6	'2.670 m' η = 4.9	'2.670 m' η = 21.1	'2.670 m' η = 12.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	Compleix	N.P.(4)	**COMPLEIX η = 21.1**
P2 - B4	Compleix	'0.000 m' Compleix	'P2' η = 7.9	'P2' η = 5.1	'P2' η = 21.1	'P2' η = 12.2	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	Compleix	N.P.(4)	**COMPLEIX η = 21.1**
B5 - P3	Compleix	'0.000 m' Compleix	'2.513 m' η = 8.6	'2.513 m' η = 5.5	'2.671 m' η = 20.6	'P3' η = 11.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	Compleix	N.P.(4)	**COMPLEIX η = 20.6**
P3 - B6	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.158 m' η = 8.8	'0.158 m' η = 5.6	'P3' η = 20.7	'P3' η = 11.9	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	Compleix	N.P.(4)	**COMPLEIX η = 20.7**
P4 - B7	Compleix	'0.000 m' Compleix	'P4' η = 4.4	'P4' η = 2.9	'0.129 m' η = 11.8	'0.129 m' η = 6.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	Compleix	N.P.(4)	**COMPLEIX η = 11.8**

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (CODI ESTRUCTURAL)																	Estat
	Disp.	Arm.	Q	Q S.	N,M	N,M S.	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	$TV_x s_t$	$TV_Y s_t$	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	Disp. S.	Cap. S	
P1 - P3	Compleix	'0.000 m' Compleix	'2.094 m' η = 8.2	'2.094 m' η = 5.3	'2.252 m' η = 19.4	'2.252 m' η = 11.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	Compleix	**COMPLEIX η = 19.4**
P3 - P2	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.158 m' η = 8.1	'0.158 m' η = 5.2	'2.167 m' η = 19.7	'2.167 m' η = 11.3	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	Compleix	**COMPLEIX η = 19.7**
P2 - P4	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.158 m' η = 8.7	'0.158 m' η = 5.6	'P2' η = 20.1	'P2' η = 11.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	Compleix	**COMPLEIX η = 20.1**

Notació:

Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Arm.: Armadura mínima i màxima
Q: Estat límit d'esgotament enfront de tallant (combinacions no sísmiques)
Q S.: Estat límit d'esgotament enfront de tallant (combinacions sísmiques)
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions no sísmiques)
N,M S.: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions sísmiques)
T_c: Estat límit d'esgotament per torsió. Compressió obliqua.
T_{st}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a l'ànima.
T_{sl}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a les armadures longitudinals.
TNM_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i esforços normals. Flexió al voltant de l'eix X.
TV_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Compressió obliqua
TV_y: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Compressió obliqua
TV_Xs_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Tracció a l'ànima.
TV_Ys_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Tracció a l'ànima.
$T,Disp._{sl}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura longitudinal.
$T,Disp._{st}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura transversal.
Disp. S.: Criteris de disseny per sisme
Cap. S: Disseny per capacitat. Esforç tallant en bigues.
-: -
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):

(1) La comprovació de l'estat límit d'esgotament per torsió no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(2) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha interacció entre torsió i esforços normals.
(3) A causa de les característiques d'acceleració sísmica de la zona i ductilitat de disseny de l'estructura, no es realitza cap comprovació quant a criteris de disseny per sisme per a estructures de formigó armat.
(4) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)							Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	-	
B0 - P1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
B1 - P1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**
P1 - B2	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	x: 0 m Compleix	N.P.(2)	**COMPLEIX**

Comprovacions E.L.U.

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)							Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	-	
B3 - P2	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	Compleix	N.P.[2]	**COMPLEIX**
P2 - B4	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	Compleix	N.P.[2]	**COMPLEIX**
B5 - P3	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	Compleix	N.P.[2]	**COMPLEIX**
P3 - B6	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	Compleix	N.P.[2]	**COMPLEIX**
P4 - B7	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	Compleix	N.P.[2]	**COMPLEIX**

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (CODI ESTRUCTURAL)						Estat
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
P1 - P3	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	Compleix	**COMPLEIX**
P3 - P2	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	Compleix	**COMPLEIX**
P2 - P4	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	N.P.[1]	Compleix	**COMPLEIX**

Notació:

$W_{k,C,sup.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Dre.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara lateral dreta
$W_{k,C,inf.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Esq.}$: Càlcul de l'ample de fissura: Cara lateral esquerra
σ_{sr}: Àrea mínima d'armadura
V_{fis}: Fissuració deguda a tensions tangencials de tallant
-: -
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):

[1] La comprovació no procedeix, ja que la tensió de tracció màxima en el formigó no supera la resistència a tracció d'aquest.
[2] No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Comprovacions de fletxa			
Bigues	A termini infinit (Quasipermanent) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= L/250	Activa (Quasipermanent) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/500	Estat
B0 - P1	$f_{T,max}$: 0.07 mm $f_{T,lim}$: 8.69 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 4.35 mm	**COMPLEIX**
P1 - P3	$f_{T,max}$: 0.10 mm $f_{T,lim}$: 9.01 mm	$f_{A,max}$: 0.04 mm $f_{A,lim}$: 4.50 mm	**COMPLEIX**
P3 - P2	$f_{T,max}$: 0.08 mm $f_{T,lim}$: 8.67 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 4.33 mm	**COMPLEIX**
P2 - P4	$f_{T,max}$: 0.11 mm $f_{T,lim}$: 8.83 mm	$f_{A,max}$: 0.05 mm $f_{A,lim}$: 4.41 mm	**COMPLEIX**
B1 - P1	$f_{T,max}$: 0.13 mm $f_{T,lim}$: 10.69 mm	$f_{A,max}$: 0.06 mm $f_{A,lim}$: 5.34 mm	**COMPLEIX**
P1 - B2	$f_{T,max}$: 0.13 mm $f_{T,lim}$: 10.72 mm	$f_{A,max}$: 0.06 mm $f_{A,lim}$: 5.36 mm	**COMPLEIX**
B3 - P2	$f_{T,max}$: 0.13 mm $f_{T,lim}$: 10.68 mm	$f_{A,max}$: 0.05 mm $f_{A,lim}$: 5.34 mm	**COMPLEIX**
P2 - B4	$f_{T,max}$: 0.15 mm $f_{T,lim}$: 10.69 mm	$f_{A,max}$: 0.07 mm $f_{A,lim}$: 5.34 mm	**COMPLEIX**
B5 - P3	$f_{T,max}$: 0.14 mm $f_{T,lim}$: 10.68 mm	$f_{A,max}$: 0.06 mm $f_{A,lim}$: 5.34 mm	**COMPLEIX**
P3 - B6	$f_{T,max}$: 0.14 mm $f_{T,lim}$: 10.70 mm	$f_{A,max}$: 0.06 mm $f_{A,lim}$: 5.35 mm	**COMPLEIX**
P4 - B7	$f_{T,max}$: 0.16 mm $f_{T,lim}$: 10.68 mm	$f_{A,max}$: 0.07 mm $f_{A,lim}$: 5.34 mm	**COMPLEIX**

APÈNDIX Nº 2 - ESFORÇOS I DISTORSIONS ARMATS DE PILARS I MURS.

ÍNDEX

1. MATERIALS 2
   1.1. Formigons 2
   1.2. Acers per element i posició 2
      1.2.1. Acers en barres 2
      1.2.2. Acers en perfils 2

2. ARMAT DE PILARS I PANTALLES 2
   2.1. Pilars 2

3. ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 3

4. ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 8

5. PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS 13
   5.1. Pilars 13
   5.2. Murs 15

6. LLISTAT D'ARMADURES DE MURS DE FORMIGÓ 17

7. LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS 19

8. SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA 19
   8.1. Resumit 19

1. MATERIALS

1.1. Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-30	30	1.50	Quarcita	15	32837

1.2. Acers per element i posició

1.2.1. Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.00 a 1.15

1.2.2. Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

2. ARMAT DE PILARS I PANTALLES

2.1. Pilars

Armat de pilars									
Formigó: HA-30, Yc=1.5									
Pilar	Geometria			Armadures				Aprof. (%)	Estat
	Planta	Dimensions (cm)	Tram (m)	Barres		Estreps			
				Cantonada	Quantia (%)	Descripció[1]	Separació (cm)		
P1	Sostre 1	25x25	0.00/1.80	4Ø12	0.72	1eØ10	15	5.4	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø12	0.72	1eØ10	-	5.4	Compleix
P2	Sostre 1	25x25	0.00/1.80	4Ø12	0.72	1eØ10	15	5.7	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø12	0.72	1eØ10	-	5.7	Compleix
P3	Sostre 1	25x25	0.00/1.80	4Ø12	0.72	1eØ10	15	5.6	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø12	0.72	1eØ10	-	5.6	Compleix
P4	Sostre 1	25x25	0.00/1.80	4Ø12	0.72	1eØ10	15	5.0	Compleix
	Fonamentació	-	-	4Ø12	0.72	1eØ10	-	2.0	Compleix

Notes:
[1] e = estrep, b = branca

3. ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

- Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.
- Nota:

  Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Sostre 1	25x25	0.00/1.80	Peso propio	38.3	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0	35.5	0.1	0.0	-0.1	-0.0	0.0
				Cargas muertas	0.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	7.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	7.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Mode 1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Mode 3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2	Sostre 1	25x25	0.00/1.80	Peso propio	39.7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	37.0	0.0	0.1	-0.0	-0.0	0.0
				Cargas muertas	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	7.5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	7.5	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Mode 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Mode 2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P3	Sostre 1	25x25	0.00/1.80	Peso propio	39.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	36.3	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Cargas muertas	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Sobrecarga de uso	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	7.3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Mode 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Mode 2	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Mode 3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P4	Sostre 1	25x25	0.00/1.80	Peso propio	7.9	0.6	-0.1	0.8	-0.4	0.0	9.6	-0.4	0.1	-0.1	-0.5	-0.0
				Cargas muertas	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	1.1	0.1	-0.0	0.2	-0.1	0.0	2.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Mode 1	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Mode 2	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo Y Mode 3	1.6	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0	1.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M2	Sostre 1	20.0	0.00/2.00	Peso propio	85.4	-2.6	-7.2	-4.2	2.3	-2.9	32.0	8.9	-4.8	-8.2	2.3	-2.0
				Cargas muertas	0.6	-0.1	0.0	-0.1	0.1	-0.1	0.6	0.2	-0.0	-0.2	0.1	-0.0
				Sobrecarga de uso	6.3	-0.5	0.4	-0.8	0.5	-0.5	6.2	1.8	-0.1	-1.7	0.5	-0.4
				Sismo X Mode 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 4	-2.0	0.1	-0.4	0.2	-1.5	0.0	-0.5	0.0	0.3	-0.0	-1.5	0.1
				Sismo Y Mode 1	-0.1	0.0	-2.5	0.0	-2.3	0.0	-0.1	-0.1	1.0	0.1	-2.6	0.2
				Sismo Y Mode 2	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0
				Sismo Y Mode 3	0.2	0.0	11.4	0.0	9.5	0.0	0.0	-0.0	-2.6	0.0	9.8	0.1
				Sismo Y Mode 4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.0
M3	Sostre 1	20.0	0.00/2.00	Peso propio	212.9	3.1	-7.2	3.7	-11.7	7.2	130.0	-5.3	20.5	3.9	-16.8	4.0
				Cargas muertas	1.4	0.0	-0.1	0.1	-0.2	0.1	1.4	-0.1	0.4	0.1	-0.3	0.1
				Sobrecarga de uso	12.5	0.4	-1.5	0.8	-2.4	1.4	12.7	-0.8	4.2	0.9	-3.4	0.8
				Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 3	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Mode 4	0.2	10.0	0.0	11.1	0.0	0.3	-0.1	-2.7	0.0	11.3	-0.0	-0.3
				Sismo Y Mode 1	1.2	0.1	0.1	-0.4	0.2	-0.9	0.6	0.3	-0.8	-0.5	0.8	-0.9
				Sismo Y Mode 2	0.2	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	0.0	0.1	0.6	-0.1	-0.4	0.1	0.9
				Sismo Y Mode 3	-4.9	-1.5	0.4	3.9	0.6	0.6	-1.7	-4.0	-0.2	4.0	0.1	-0.8
				Sismo Y Mode 4	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	0.4	0.0	-0.0
M4	Sostre 1	20.0	0.00/2.00	Peso propio	47.9	1.5	2.5	2.3	-5.3	-2.5	17.4	-5.4	4.3	4.9	-2.4	-1.7
				Cargas muertas	0.4	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.1	0.3	-0.1	0.1	0.1	-0.1	-0.0
				Sobrecarga de uso	4.1	0.3	0.8	0.4	-1.1	-0.5	3.1	-1.1	1.2	1.0	-0.5	-0.3
				Sismo X Mode 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Sismo X Mode 4	1.1	0.1	-0.2	0.1	0.7	0.1	0.3	0.0	-0.6	-0.0	0.8	-0.1
				Sismo Y Mode 1	-0.3	-0.0	-1.4	-0.0	-1.2	0.0	-0.1	0.0	0.7	-0.0	-1.5	-0.0
				Sismo Y Mode 2	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	0.0	-0.1	0.0	0.2	-0.0	-0.4	-0.0
				Sismo Y Mode 3	1.8	0.0	7.5	0.1	7.1	0.1	0.2	0.1	-3.5	-0.1	7.6	-0.1
				Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
M1	Sostre 1	20.0	0.00/2.00	Peso propio	155.9	29.1	9.2	-2.4	15.2	16.2	68.5	26.8	-23.7	-0.4	17.4	5.2
				Cargas muertas	1.4	0.5	0.2	-0.1	0.3	0.3	1.4	0.5	-0.5	-0.0	0.4	0.1
				Sobrecarga de uso	14.0	4.6	1.9	-0.6	3.1	3.3	14.0	5.4	-4.8	-0.2	3.6	1.0
				Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 3	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 4	0.6	13.6	-0.0	8.2	-0.0	0.0	0.2	-1.0	-0.0	8.3	-0.0	0.1
				Sismo Y Mode 1	-0.4	2.7	-0.1	0.4	-0.1	0.1	-0.1	0.6	0.0	0.4	-0.0	-0.2
				Sismo Y Mode 2	0.0	0.7	-0.0	0.4	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.4	-0.0	-0.0
				Sismo Y Mode 3	1.3	-13.7	0.3	-3.9	0.3	-0.4	0.5	-1.9	-0.1	-3.9	0.1	0.7
				Sismo Y Mode 4	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
M3a	Sostre 2	20.0	2.00/3.50	Peso propio	72.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cargas muertas	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sobrecarga de uso	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
				Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Sismo X Mode 3	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Sismo X Mode 4	0.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0
				Sismo Y Mode 1	0.0	0.0	-1.2	0.0	-0.8	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.8	1.0

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
				Sismo Y Mode 2	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-1.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	-1.1
				Sismo Y Mode 3	0.0	0.1	-0.3	0.0	-0.2	-0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.2	-0.2
				Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

4. ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

- Nota:

  Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

  Els esforços de pantalles i murs són en eixos generals i referits al centre de gravetat de la pantalla o mur en la planta.

Arrencades sobre fonamentació							
Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Peso propio	38.3	-0.1	-0.0	-0.1	-0.0	0.0
	Cargas muertas	0.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	7.2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y Mode 1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y Mode 3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Arrencades sobre fonamentació							
Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P2	Peso propio	39.7	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Cargas muertas	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	7.5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y Mode 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y Mode 2	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P3	Peso propio	39.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	0.0
	Cargas muertas	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	7.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 4	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y Mode 1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y Mode 2	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y Mode 3	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P4	Peso propio	7.9	0.6	-0.1	0.8	-0.4	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

Arrencades sobre fonamentació							
Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Cargas muertas	0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	1.1	0.1	-0.0	0.2	-0.1	0.0
	Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo Y Mode 1	-0.3	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y Mode 2	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo Y Mode 3	1.6	-0.0	0.0	-0.0	0.1	0.0
	Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
M2	Peso propio	85.4	-2.6	-7.2	-4.2	2.3	-2.9
	Cargas muertas	0.6	-0.1	0.0	-0.1	0.1	-0.1
	Sobrecarga de uso	6.3	-0.5	0.4	-0.8	0.5	-0.5
	Sismo X Mode 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 4	-2.0	0.1	-0.4	0.2	-1.5	0.0
	Sismo Y Mode 1	-0.1	0.0	-2.5	0.0	-2.3	0.0
	Sismo Y Mode 2	0.0	0.0	-0.3	0.0	-0.1	-0.0
	Sismo Y Mode 3	0.2	0.0	11.4	0.0	9.5	0.0
	Sismo Y Mode 4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.1	0.0
M3	Peso propio	212.9	3.1	-7.2	3.7	-11.7	7.2
	Cargas muertas	1.4	0.0	-0.1	0.1	-0.2	0.1

Arrencades sobre fonamentació							
Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Sobrecarga de uso	12.5	0.4	-1.5	0.8	-2.4	1.4
	Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 3	-0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 4	0.2	10.0	0.0	11.1	0.0	0.3
	Sismo Y Mode 1	1.2	0.1	0.1	-0.4	0.2	-0.9
	Sismo Y Mode 2	0.2	0.3	-0.0	-0.4	-0.0	0.0
	Sismo Y Mode 3	-4.9	-1.5	0.4	3.9	0.6	0.6
	Sismo Y Mode 4	0.0	0.4	0.0	0.4	0.0	0.0
M4	Peso propio	47.9	1.5	2.5	2.3	-5.3	-2.5
	Cargas muertas	0.4	0.0	0.1	0.0	-0.1	-0.1
	Sobrecarga de uso	4.1	0.3	0.8	0.4	-1.1	-0.5
	Sismo X Mode 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 4	1.1	0.1	-0.2	0.1	0.7	0.1
	Sismo Y Mode 1	-0.3	-0.0	-1.4	-0.0	-1.2	0.0
	Sismo Y Mode 2	-0.1	-0.0	-0.3	-0.0	-0.2	0.0
	Sismo Y Mode 3	1.8	0.0	7.5	0.1	7.1	0.1
	Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
M1	Peso propio	155.9	29.1	9.2	-2.4	15.2	16.2
	Cargas muertas	1.4	0.5	0.2	-0.1	0.3	0.3
	Sobrecarga de uso	14.0	4.6	1.9	-0.6	3.1	3.3

Arrencades sobre fonamentació							
Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
	Sismo X Mode 1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 3	0.0	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Sismo X Mode 4	0.6	13.6	-0.0	8.2	-0.0	0.0
	Sismo Y Mode 1	-0.4	2.7	-0.1	0.4	-0.1	0.1
	Sismo Y Mode 2	0.0	0.7	-0.0	0.4	-0.0	-0.0
	Sismo Y Mode 3	1.3	-13.7	0.3	-3.9	0.3	-0.4
	Sismo Y Mode 4	0.0	0.5	0.0	0.3	0.0	0.0

Arrencades de pilars i murs que neixen sobre uns altres pilars i murs							
Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
M3a	Peso propio	72.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Cargas muertas	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sobrecarga de uso	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	Sismo X Mode 2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Sismo X Mode 3	0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
	Sismo X Mode 4	0.0	0.7	0.0	0.4	0.0	0.0
	Sismo Y Mode 1	0.0	0.0	-1.2	0.0	-0.8	1.0
	Sismo Y Mode 2	0.0	-0.0	-0.1	-0.0	-0.1	-1.1
	Sismo Y Mode 3	0.0	0.1	-0.3	0.0	-0.2	-0.2
	Sismo Y Mode 4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5. PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS

5.1. Pilars

Resum de les comprovacions												
Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
P1	Sostre 1 (0 - 2 m)	25x25	Cap	G, Q	59.7	1.2	0.1	-0.1	0.0	N,M	5.1	Compleix
			1.3 m	G, Q	63.4	0.0	-1.3	-0.1	0.0	N,M	5.4	Compleix
			0.6 m	G, Q	63.4	0.0	-1.3	-0.1	0.0	N,M	5.4	Compleix
			Peu	G, Q	63.4	0.0	-1.3	-0.1	0.0	N,M	5.4	Compleix
	Fonamentació	25x25	Arrencada	G, Q	63.4	0.0	-1.3	-0.1	0.0	N,M	5.4	Compleix
P2	Sostre 1 (0 - 2 m)	25x25	Cap	G, Q	62.1	0.1	1.2	0.0	-0.1	N,M	5.3	Compleix
			1.3 m	G, Q	65.8	-1.3	0.0	0.0	-0.1	N,M	5.7	Compleix
			0.6 m	G, Q	65.8	-1.3	0.0	0.0	-0.1	N,M	5.7	Compleix
			Peu	G, Q	65.8	-1.3	0.0	0.0	-0.1	N,M	5.7	Compleix
	Fonamentació	25x25	Arrencada	G, Q	65.8	-1.3	0.0	0.0	-0.1	N,M	5.7	Compleix
P3	Sostre 1 (0 - 2 m)	25x25	Cap	G, Q	60.9	0.0	-1.2	0.1	0.0	N,M	5.2	Compleix
			1.3 m	G, Q	64.7	-1.3	0.1	0.1	0.0	N,M	5.6	Compleix
			0.6 m	G, Q	64.7	-1.3	0.1	0.1	0.0	N,M	5.6	Compleix
			Peu	G, Q	64.7	-1.3	0.1	0.1	0.0	N,M	5.6	Compleix
	Fonamentació	25x25	Arrencada	G, Q	64.7	-1.3	0.1	0.1	0.0	N,M	5.6	Compleix
P4	Sostre 1 (0 - 2 m)	25x25	Cap	G, Q	16.3	0.2	-0.7	-0.2	-0.8	Q	2.7	Compleix
			0.9 m	G, Q	10.5	0.5	-0.2	1.3	-0.8	Q	5.0	Compleix
			0.6 m	G, Q	11.2	0.2	0.1	1.3	-0.8	Q	5.0	Compleix
			Peu	G, Q	12.4	-0.2	0.9	1.3	-0.8	Q	5.0	Compleix
	Fonamentació	25x25	Arrencada	G, Q	12.4	-0.2	0.9	1.3	-0.8	N,M	2.0	Compleix

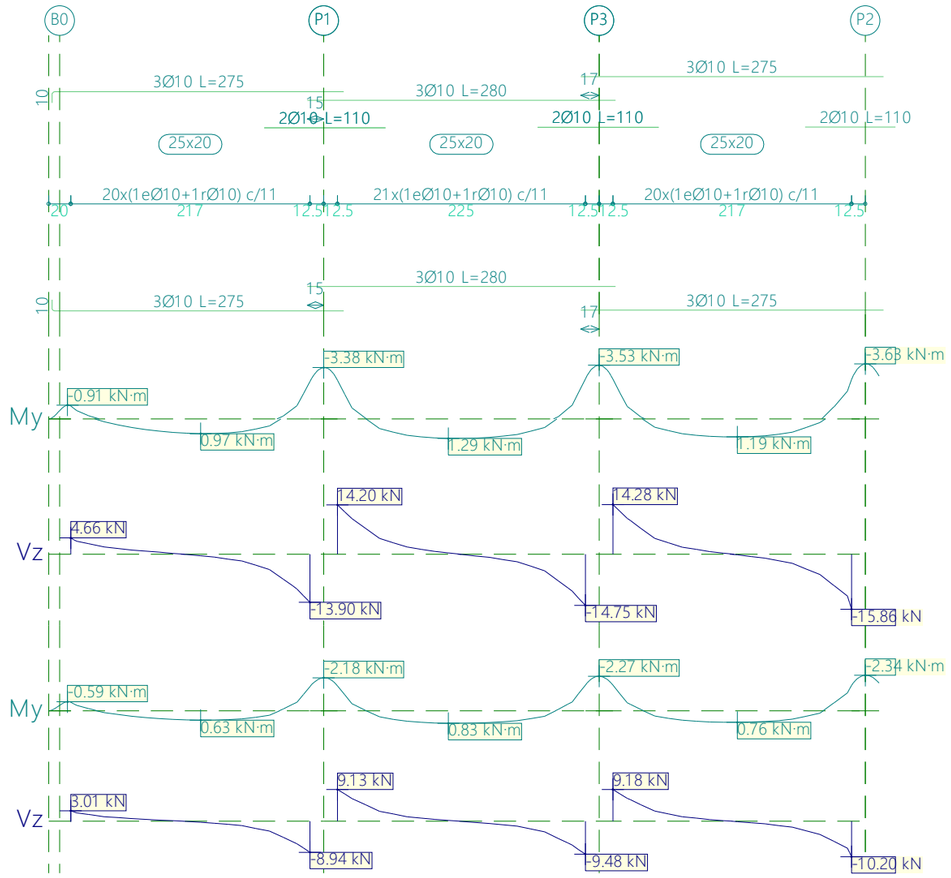
APÈNDIX Nº 3 - LLISTAT D'ARMAT DE BIGUES.

ÍNDEX

1. SOSTRE 1 2
1.1. Pórtico 1 2
1.2. Pórtico 3 5
1.3. Pórtico 4 7
1.4. Pórtico 5 9
1.5. Pórtico 6 11

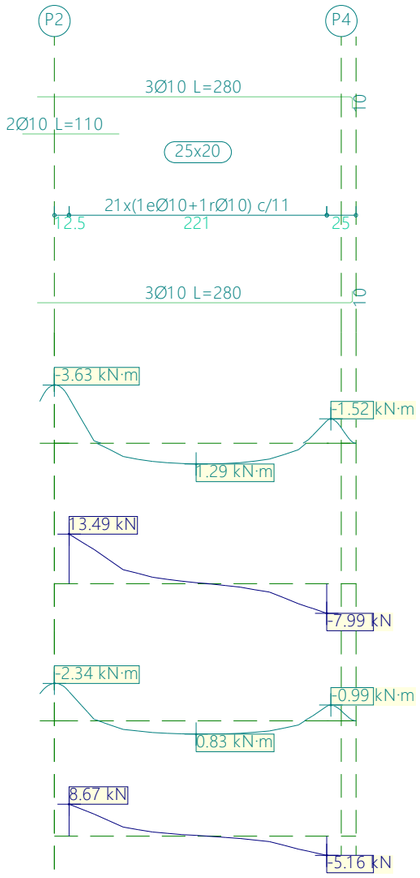
SOSTRE 1

1.1. Pórtico 1



Pórtico 1				Tram: B0-P1			Tram: P1-P3			Tram: P3-P2		
Secció				25x20			25x20			25x20		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situacions persistents o transitòries	Moment mín.	[kN·m]		-0.86	--	-2.46	-2.55	--	-2.63	-2.62	--	-2.61
	x	[m]		0.00	--	2.17	0.00	--	2.25	0.00	--	2.17
	Moment màx.	[kN·m]		0.70	0.97	0.85	1.09	1.29	1.14	0.98	1.19	1.01
	x	[m]		0.68	1.18	1.56	0.63	1.01	1.51	0.63	1.13	1.51
	Tallant mín.	[kN]		--	-1.41	-13.90	--	-0.96	-14.75	--	-1.16	-15.86
	x	[m]		--	1.43	2.17	--	1.38	2.25	--	1.38	2.17
	Tallant màx.	[kN]		4.66	0.54	--	14.20	1.43	--	14.28	1.37	--
	x	[m]		0.00	0.81	--	0.00	0.76	--	0.00	0.76	--
	Torçor mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Situacions sísmiques	Moment mín.	[kN·m]		-0.55	--	-1.58	-1.64	--	-1.69	-1.68	--	-1.68
	x	[m]		0.00	--	2.17	0.00	--	2.25	0.00	--	2.17
	Moment màx.	[kN·m]		--	0.63	--	0.70	0.83	0.73	0.63	0.76	0.65
	x	[m]		--	1.18	--	0.63	1.01	1.51	0.63	1.13	1.51
	Tallant mín.	[kN]		--	-0.91	-8.94	--	-0.61	-9.48	--	-0.75	-10.20
	x	[m]		--	1.43	2.17	--	1.38	2.25	--	1.38	2.17
	Tallant màx.	[kN]		3.01	0.35	--	9.13	0.92	--	9.18	0.88	--
	x	[m]		0.00	0.81	--	0.00	0.76	--	0.00	0.76	--
	Torçor mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.		[cm²]	Real	2.36	2.36	3.23	3.16	2.36	3.16	3.18	2.36	3.20
			Nec.	1.11	0.00	1.11	1.11	0.00	1.11	1.11	0.00	1.11
Àrea Inf.		[cm²]	Real	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
			Nec.	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
Àrea Transv.		[cm²/m]	Real	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42
			Nec.	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19
F. Activa				0.03 mm, L/70589 (L: 2.17 m)			0.04 mm, L/52380 (L: 2.25 m)			0.03 mm, L/66019 (L: 2.17 m)		
F. A termini infinit				0.07 mm, L/30879 (L: 2.17 m)			0.10 mm, L/22914 (L: 2.25 m)			0.08 mm, L/28880 (L: 2.17 m)		

Llistat d'armat de bigues



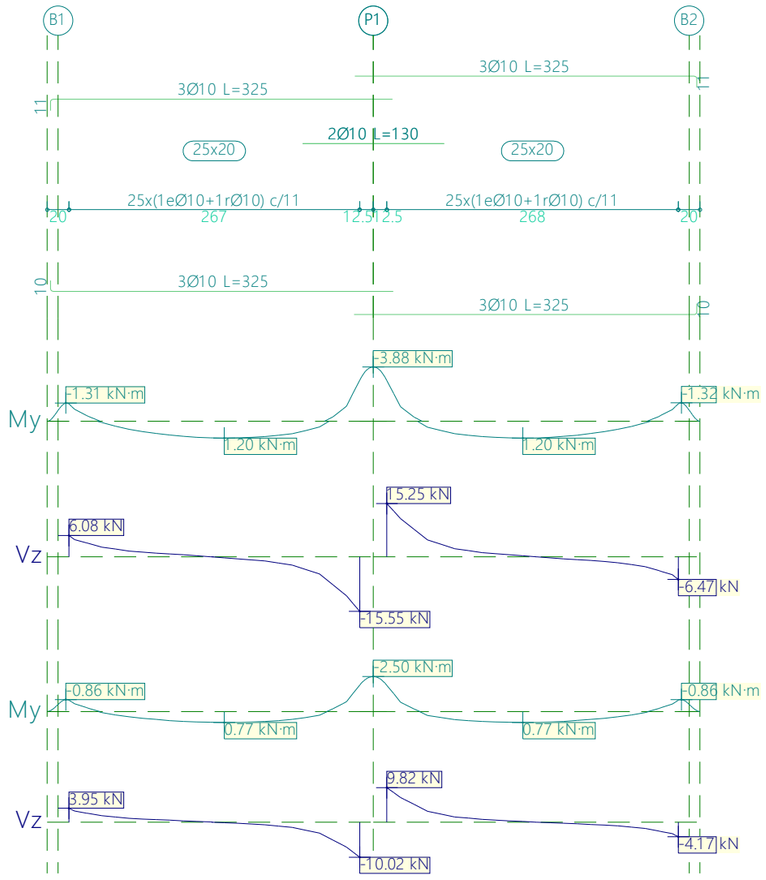
Pórtico 1			Tram: P2-P4		
Secció			25x20		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Situacions persistents o transitòries	Moment mín.	[kN·m]	-2.82	--	-1.39
	x	[m]	0.00	--	2.21
	Moment màx.	[kN·m]	1.13	1.29	1.10
	x	[m]	0.71	1.09	1.59
	Tallant mín.	[kN]	–	-0.92	-7.99
	x	[m]	--	1.46	2.21
	Tallant màx.	[kN]	13.49	1.23	–
	x	[m]	0.00	0.84	--
	Torçor mín.	[kN]	–	--	–
	x	[m]	--	--	--
	Torçor màx.	[kN]	–	--	–
	x	[m]	--	--	--

Pisan Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Llistat d'armat de bigues

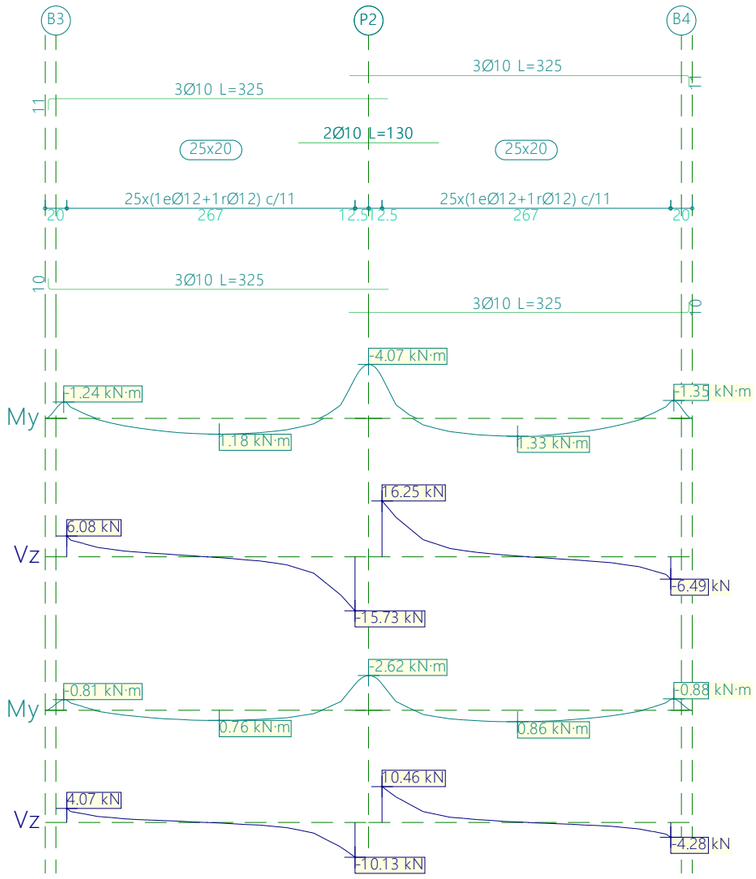
Pórtico 1				Tram: P2-P4		
Secció				25x20		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
Situacions sísmiques	Moment mín.	[kN·m]		-1.82	--	-0.90
	x	[m]		0.00	--	2.21
	Moment màx.	[kN·m]		0.72	0.83	0.71
	x	[m]		0.71	1.09	1.59
	Tallant mín.	[kN]		–	-0.60	-5.16
	x	[m]		--	1.46	2.21
	Tallant màx.	[kN]		8.67	0.79	–
	x	[m]		0.00	0.84	--
	Torçor mín.	[kN]		–	--	–
	x	[m]		--	--	--
	Torçor màx.	[kN]		–	--	–
	x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.		[cm²]	Real	3.13	2.36	2.36
			Nec.	1.11	0.00	1.11
Àrea Inf.		[cm²]	Real	2.36	2.36	2.36
			Nec.	1.11	1.11	1.11
Àrea Transv.		[cm²/m]	Real	21.42	21.42	21.42
			Nec.	2.19	2.19	2.19
F. Activa				0.05 mm, L/46174 (L: 2.21 m)		
F. A termini infinit				0.11 mm, L/20199 (L: 2.21 m)		

1.2. Pórtico 3



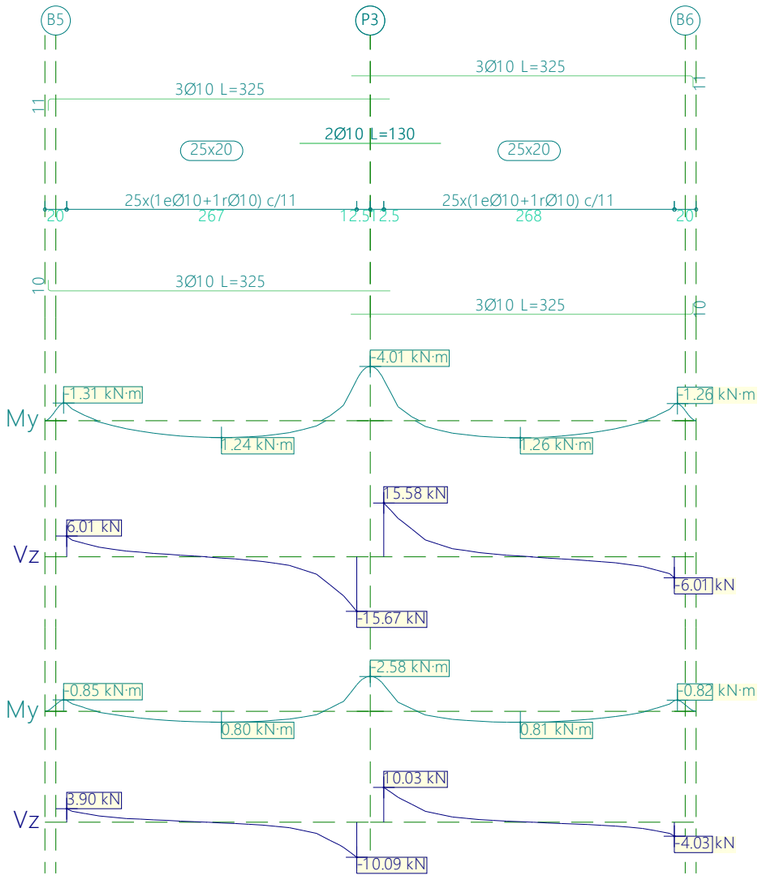
Pórtico 3				Tram: B1-P1			Tram: P1-B2		
Secció				25x20			25x20		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situacions persistents o transitòries	Moment mín.	[kN·m]		-1.25	--	-2.93	-2.91	--	-1.26
	x	[m]		0.00	--	2.67	0.00	--	2.68
	Moment màx.	[kN·m]		0.86	1.20	1.08	1.08	1.20	0.87
	x	[m]		0.80	1.43	1.80	0.87	1.25	1.87
	Tallant mín.	[kN]		--	-0.88	-15.55	--	-0.79	-6.47
	x	[m]		--	1.68	2.67	--	1.75	2.68
	Tallant màx.	[kN]		6.08	0.82	--	15.25	0.89	--
	x	[m]		0.00	0.93	--	0.00	1.00	--
	Torçor mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
	Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Situacions sísmiques	Moment mín.	[kN·m]		-0.82	--	-1.89	-1.88	--	-0.81
	x	[m]		0.00	--	2.67	0.00	--	2.68
	Moment màx.	[kN·m]		0.56	0.77	0.69	0.70	0.77	0.56
	x	[m]		0.80	1.43	1.80	0.87	1.25	1.87
	Tallant mín.	[kN]		--	-0.57	-10.02	--	-0.51	-4.17
	x	[m]		--	1.68	2.67	--	1.75	2.68
	Tallant màx.	[kN]		3.95	0.53	--	9.82	0.58	--
	x	[m]		0.00	0.93	--	0.00	1.00	--
	Torçor mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
	Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.		[cm²]	Real	2.36	2.36	3.61	3.58	2.36	2.36
			Nec.	1.11	0.00	1.11	1.11	0.00	1.11
Àrea Inf.		[cm²]	Real	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
			Nec.	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
Àrea Transv.		[cm²/m]	Real	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42
			Nec.	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19
F. Activa				0.06 mm, L/47213 (L: 2.67 m)			0.06 mm, L/46574 (L: 2.68 m)		
F. A termini infinit				0.13 mm, L/20654 (L: 2.67 m)			0.13 mm, L/20375 (L: 2.68 m)		

1.3. Pórtico 4



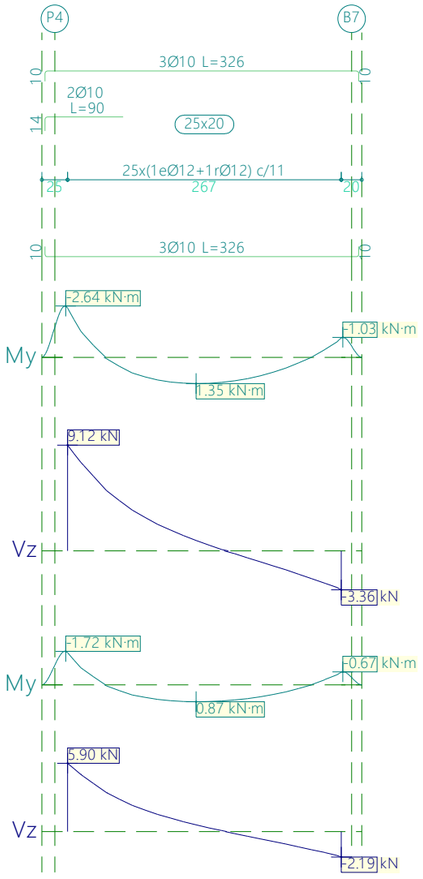
Pórtico 4				Tram: B3-P2			Tram: P2-B4		
Secció				25x20			25x20		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situacions persistents o transitòries	Moment mín.	[kN·m]		-1.18	--	-3.05	-3.09	--	-1.29
	x	[m]		0.00	--	2.67	0.00	--	2.67
	Moment màx.	[kN·m]		0.85	1.18	1.06	1.22	1.33	0.97
	x	[m]		0.79	1.41	1.79	0.88	1.25	1.88
	Tallant mín.	[kN]		--	-0.88	-15.73	--	-0.87	-6.49
	x	[m]		--	1.66	2.67	--	1.75	2.67
	Tallant màx.	[kN]		6.08	0.81	--	16.25	0.89	--
	x	[m]		0.00	0.91	--	0.00	1.00	--
	Torçor mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
	Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Situacions sísmiques	Moment mín.	[kN·m]		-0.77	--	-1.97	-1.99	--	-0.83
	x	[m]		0.00	--	2.67	0.00	--	2.67
	Moment màx.	[kN·m]		0.55	0.76	0.68	0.78	0.86	0.62
	x	[m]		0.79	1.41	1.79	0.88	1.25	1.88
	Tallant mín.	[kN]		--	-0.57	-10.13	--	-0.56	-4.28
	x	[m]		--	1.66	2.67	--	1.75	2.67
	Tallant màx.	[kN]		4.07	0.52	--	10.46	0.58	--
	x	[m]		0.00	0.91	--	0.00	1.00	--
	Torçor mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
	Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.		[cm²]	Real	2.36	2.36	3.61	3.61	2.36	2.36
			Nec.	1.13	0.00	1.13	1.13	0.00	1.13
Àrea Inf.		[cm²]	Real	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
			Nec.	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13
Àrea Transv.		[cm²/m]	Real	30.85	30.85	30.85	30.85	30.85	30.85
			Nec.	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19
F. Activa				0.05 mm, L/48605 (L: 2.67 m)			0.07 mm, L/40382 (L: 2.67 m)		
F. A termini infinit				0.13 mm, L/21263 (L: 2.67 m)			0.15 mm, L/17666 (L: 2.67 m)		

1.4. Pórtico 5



Pórtico 5				Tram: B5-P3			Tram: P3-B6		
Secció				25x20			25x20		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Situacions persistents o transitòries	Moment mín.	[kN·m]		-1.26	--	-3.03	-3.04	--	-1.20
	x	[m]		0.00	--	2.67	0.00	--	2.68
	Moment màx.	[kN·m]		0.91	1.24	1.12	1.14	1.26	0.92
	x	[m]		0.80	1.43	1.80	0.88	1.26	1.88
	Tallant mín.	[kN]		--	-0.94	-15.67	--	-0.82	-6.01
	x	[m]		--	1.68	2.67	--	1.76	2.68
	Tallant màx.	[kN]		6.01	0.77	--	15.58	0.87	--
	x	[m]		0.00	0.93	--	0.00	1.01	--
	Torçor mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
	Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Situacions sísmiques	Moment mín.	[kN·m]		-0.81	--	-1.95	-1.95	--	-0.78
	x	[m]		0.00	--	2.67	0.00	--	2.68
	Moment màx.	[kN·m]		0.59	0.80	0.72	0.73	0.81	0.59
	x	[m]		0.80	1.43	1.80	0.88	1.26	1.88
	Tallant mín.	[kN]		--	-0.61	-10.09	--	-0.53	-4.03
	x	[m]		--	1.68	2.67	--	1.76	2.68
	Tallant màx.	[kN]		3.90	0.49	--	10.03	0.56	--
	x	[m]		0.00	0.93	--	0.00	1.01	--
	Torçor mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
	Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
	x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.		[cm²]	Real	2.36	2.36	3.61	3.60	2.36	2.36
			Nec.	1.11	0.00	1.11	1.11	0.00	1.11
Àrea Inf.		[cm²]	Real	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36	2.36
			Nec.	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11	1.11
Àrea Transv.		[cm²/m]	Real	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42	21.42
			Nec.	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19	2.19
F. Activa				0.06 mm, L/44966 (L: 2.67 m)			0.06 mm, L/43635 (L: 2.68 m)		
F. A termini infinit				0.14 mm, L/19671 (L: 2.67 m)			0.14 mm, L/19089 (L: 2.68 m)		

1.5. Pórtico 6



Pórtico 6				Tram: P4-B7		
Secció				25x20		
Zona				1/3L	2/3L	3/3L
Situacions persistents o transitòries	Moment mín.	[kN·m]		-2.54	--	-1.00
	x	[m]		0.00	--	2.67
	Moment màx.	[kN·m]		1.17	1.35	0.95
	x	[m]		0.88	1.25	1.88
	Tallant mín.	[kN]		--	-0.60	-3.36
	x	[m]		--	1.75	2.67
	Tallant màx.	[kN]		9.12	1.79	--
	x	[m]		0.00	1.00	--
	Torçor mín.	[kN]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torçor màx.	[kN]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Situacions sísmiques	Moment mín.	[kN·m]		-1.66	--	-0.66
	x	[m]		0.00	--	2.67
	Moment màx.	[kN·m]		0.76	0.87	0.62
	x	[m]		0.88	1.25	1.88
	Tallant mín.	[kN]		--	-0.40	-2.19
	x	[m]		--	1.75	2.67
	Tallant màx.	[kN]		5.90	1.17	--
	x	[m]		0.00	1.00	--
	Torçor mín.	[kN]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
	Torçor màx.	[kN]		--	--	--
	x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.		[cm²]	Real	3.93	2.36	2.36
			Nec.	1.13	0.00	1.13
Àrea Inf.		[cm²]	Real	2.36	2.36	2.36
			Nec.	1.13	1.13	1.13
Àrea Transv.		[cm²/m]	Real	30.85	30.85	30.85
			Nec.	2.19	2.19	2.19
F. Activa				0.07 mm, L/39157 (L: 2.67 m)		
F. A termini infinit				0.16 mm, L/17130 (L: 2.67 m)		

APÈNDIX Nº 4 - ESFORÇOS EN NUSOS DE LLOSES I RETICULARS

Tallants en KN. Moments en KN x m.
Coord. X i Coord. Y són coordenades generals. Els esforços estan referits als eixos locals de la malla corresponent.
Envolupants d'esforços majorats

Sostre 1

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
0.199	3.248	Màx.	-1.7115	-0.6607	-1.1192	0.1839	0.3103
		Mín.	-4.7774	-1.5587	-2.3147	-0.0028	0.0525
		Dif.	3.0659	0.8980	1.1954	0.1867	0.2578
0.199	3.498	Màx.	-4.6001	-0.0911	-1.4543	0.0684	0.2518
		Mín.	-9.4261	-0.6900	-2.9931	-0.0450	0.0298
		Dif.	4.8260	0.5989	1.5388	0.1134	0.2220
0.199	3.748	Màx.	-3.5012	0.0687	-1.4684	0.2162	0.2120
		Mín.	-7.4255	-0.6041	-3.0339	0.0759	0.0126
		Dif.	3.9244	0.6728	1.5655	0.1403	0.1994
0.199	3.998	Màx.	-4.8485	0.1053	-1.5260	0.0620	0.1147
		Mín.	-9.9345	-0.5340	-3.1401	-0.0471	-0.0758
		Dif.	5.0860	0.6393	1.6141	0.1091	0.1905
0.199	4.248	Màx.	-3.9886	-0.0635	-1.6375	0.1463	0.1050
		Mín.	-8.2893	-0.7138	-3.3835	0.0298	-0.0801
		Dif.	4.3007	0.6503	1.7460	0.1165	0.1851
0.199	4.498	Màx.	-4.7027	-0.4231	-1.5292	0.0437	0.0233
		Mín.	-9.6285	-1.1335	-3.1463	-0.0572	-0.1617
		Dif.	4.9258	0.7104	1.6171	0.1009	0.1851
0.199	4.748	Màx.	-3.4548	-0.6120	-1.5067	0.1902	-0.0215
		Mín.	-7.1918	-1.4652	-3.1141	0.0687	-0.1866
		Dif.	3.7370	0.8532	1.6074	0.1214	0.1651
0.199	4.998	Màx.	-3.9861	-0.5771	-1.1193	0.0998	-0.1247
		Mín.	-8.1585	-1.3055	-2.3018	0.0189	-0.3339
		Dif.	4.1723	0.7284	1.1825	0.0809	0.2093
0.199	5.248	Màx.	-2.5935	-0.6614	-1.0910	0.1468	-0.2378
		Mín.	-5.4177	-1.4624	-2.2568	0.0487	-0.5043
		Dif.	2.8242	0.8010	1.1658	0.0981	0.2665
0.199	5.498	Màx.	-1.4944	-0.6391	-0.3086	0.0001	-0.2760
		Mín.	-3.2776	-1.2991	-0.6311	-0.0469	-0.5745
		Dif.	1.7832	0.6601	0.3225	0.0470	0.2985
0.199	5.748	Màx.	0.7382	-0.4793	-0.2087	-0.1053	-0.1919
		Mín.	0.2244	-1.0647	-0.4359	-0.2459	-0.3996
		Dif.	0.5138	0.5853	0.2272	0.1406	0.2077
0.199	0.248	Màx.	1.5974	1.5583	-0.1982	0.0353	0.3000
		Mín.	0.6465	0.6962	-0.4209	-0.1000	0.1334
		Dif.	0.9509	0.8621	0.2227	0.1353	0.1665
0.199	0.498	Màx.	-2.3654	1.8724	-0.4260	-0.0356	0.4443
		Mín.	-5.0108	0.9326	-0.8578	-0.1040	0.1872
		Dif.	2.6454	0.9398	0.4318	0.0684	0.2572
0.199	0.749	Màx.	-2.0191	1.7786	-1.0664	0.1973	0.3819
		Mín.	-4.6432	0.8142	-2.2038	0.0712	0.1455
		Dif.	2.6241	0.9644	1.1374	0.1262	0.2364

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
0.199	0.999	Màx.	-4.4688	1.6237	-1.1788	0.0678	0.2454
		Mín.	-9.1200	0.7139	-2.4183	-0.0288	0.0557
		Dif.	4.6513	0.9098	1.2395	0.0966	0.1897
0.199	1.248	Màx.	-3.1874	1.5852	-1.4826	0.2106	0.1489
		Mín.	-6.6982	0.6631	-3.0598	0.0775	-0.0258
		Dif.	3.5108	0.9221	1.5772	0.1331	0.1747
0.199	1.498	Màx.	-4.8943	1.2772	-1.5516	0.0307	0.1369
		Mín.	-10.0596	0.4832	-3.1943	-0.0781	-0.0580
		Dif.	5.1653	0.7940	1.6427	0.1089	0.1949
0.199	1.748	Màx.	-3.8167	0.7731	-1.6122	0.1568	0.0579
		Mín.	-7.8679	0.1137	-3.3239	0.0374	-0.1330
		Dif.	4.0512	0.6594	1.7117	0.1194	0.1909
0.199	1.998	Màx.	-4.9956	0.6192	-1.5706	0.0489	0.0647
		Mín.	-10.3072	-0.0419	-3.2378	-0.0601	-0.1310
		Dif.	5.3116	0.6610	1.6672	0.1090	0.1958
0.199	2.248	Màx.	-3.4875	0.6522	-1.4982	0.2131	-0.0153
		Mín.	-7.3325	-0.0450	-3.0859	0.0704	-0.2171
		Dif.	3.8450	0.6973	1.5877	0.1427	0.2019
0.199	2.498	Màx.	-4.7006	0.7189	-1.4835	0.0561	-0.0312
		Mín.	-9.7303	0.1076	-3.0619	-0.0604	-0.2593
		Dif.	5.0296	0.6114	1.5784	0.1165	0.2280
0.199	2.748	Màx.	-1.8088	1.5241	-1.1572	0.1837	-0.0473
		Mín.	-4.8168	0.6297	-2.3807	-0.0053	-0.3087
		Dif.	3.0079	0.8944	1.2235	0.1889	0.2614
0.255	0.196	Màx.	1.1088	0.4982	-0.1859	-0.1440	0.4447
		Mín.	0.5428	0.1135	-0.3767	-0.3471	0.2152
		Dif.	0.5661	0.3846	0.1908	0.2031	0.2294
0.255	0.248	Màx.	1.1088	1.5583	-0.1859	0.0353	0.6921
		Mín.	0.5538	0.6962	-0.3767	-0.1000	0.3341
		Dif.	0.5550	0.8621	0.1908	0.1353	0.3579
0.255	0.498	Màx.	-1.6559	1.8724	-0.1197	-0.0352	0.7937
		Mín.	-3.4217	0.9217	-0.2516	-0.1044	0.3830
		Dif.	1.7658	0.9508	0.1319	0.0691	0.4107
0.255	0.749	Màx.	-2.1797	1.7786	-0.6887	0.1973	0.7082
		Mín.	-4.5260	0.8142	-1.4163	0.0712	0.3412
		Dif.	2.3462	0.9644	0.7275	0.1262	0.3669
0.255	0.999	Màx.	-3.6491	1.6237	-0.5822	0.0664	0.5153
		Mín.	-7.4699	0.7241	-1.2012	-0.0274	0.2485
		Dif.	3.8208	0.8996	0.6190	0.0939	0.2668
0.255	1.248	Màx.	-3.2400	1.5852	-0.9404	0.2106	0.3972
		Mín.	-6.6974	0.6585	-1.9376	0.0767	0.1913
		Dif.	3.4574	0.9267	0.9971	0.1340	0.2059
0.255	1.498	Màx.	-3.9568	1.2772	-0.8937	0.0298	0.2903
		Mín.	-8.1399	0.4881	-1.8425	-0.0772	0.1401
		Dif.	4.1831	0.7891	0.9488	0.1070	0.1502

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
0.255	1.748	Màx.	-3.6919	0.7866	-0.9993	0.1595	0.1049
		Mín.	-7.6117	0.1002	-2.0604	0.0347	0.0325
		Dif.	3.9198	0.6864	1.0612	0.1249	0.0724
0.255	1.998	Màx.	-4.2184	0.6178	-0.8395	0.0486	0.0776
		Mín.	-8.7011	-0.0405	-1.7299	-0.0598	0.0169
		Dif.	4.4827	0.6584	0.8904	0.1085	0.0607
0.255	2.248	Màx.	-3.5771	0.6573	-0.9485	0.2131	0.0027
		Mín.	-7.3594	-0.0501	-1.9566	0.0694	-0.0602
		Dif.	3.7824	0.7074	1.0080	0.1438	0.0629
0.255	2.498	Màx.	-3.9982	0.7197	-0.7924	0.0563	-0.0407
		Mín.	-8.2635	0.1068	-1.6321	-0.0605	-0.1268
		Dif.	4.2654	0.6129	0.8398	0.1168	0.0861
0.255	2.748	Màx.	-2.7524	1.5241	-0.8151	0.1839	-0.0758
		Mín.	-5.6478	0.6293	-1.6817	-0.0055	-0.1911
		Dif.	2.8954	0.8948	0.8666	0.1893	0.1153
0.255	2.876	Màx.	-2.7524	3.0384	-0.8151	-0.2482	-0.1215
		Mín.	-5.6478	1.0349	-1.6817	-0.5137	-0.2488
		Dif.	2.8954	2.0036	0.8666	0.2655	0.1274
0.255	3.126	Màx.	-2.6968	-1.0843	-0.7942	-0.2527	0.2867
		Mín.	-5.5960	-3.0557	-1.6362	-0.5176	0.1382
		Dif.	2.8992	1.9714	0.8420	0.2649	0.1484
0.255	3.248	Màx.	-2.6968	-0.6594	-0.7942	0.1843	0.2044
		Mín.	-5.5960	-1.5587	-1.6362	-0.0032	0.0865
		Dif.	2.8992	0.8992	0.8420	0.1875	0.1179
0.255	3.498	Màx.	-3.9295	-0.0905	-0.7776	0.0685	0.1318
		Mín.	-8.0720	-0.6906	-1.6055	-0.0451	0.0462
		Dif.	4.1425	0.6001	0.8279	0.1137	0.0856
0.255	3.748	Màx.	-3.5574	0.0695	-0.9231	0.2162	0.0607
		Mín.	-7.3663	-0.6049	-1.9019	0.0758	0.0002
		Dif.	3.8089	0.6744	0.9788	0.1404	0.0605
0.255	3.998	Màx.	-4.1238	0.1049	-0.8205	0.0619	-0.0239
		Mín.	-8.4697	-0.5336	-1.6936	-0.0471	-0.0878
		Dif.	4.3458	0.6385	0.8732	0.1090	0.0640
0.255	4.248	Màx.	-3.7965	-0.0635	-0.9992	0.1463	-0.0491
		Mín.	-7.8633	-0.7138	-2.0588	0.0298	-0.1276
		Dif.	4.0668	0.6503	1.0596	0.1165	0.0785
0.255	4.498	Màx.	-3.8560	-0.4236	-0.8980	0.0436	-0.1514
		Mín.	-7.9140	-1.1335	-1.8538	-0.0571	-0.3143
		Dif.	4.0580	0.7099	0.9558	0.1007	0.1628
0.255	4.748	Màx.	-3.3592	-0.6120	-0.9352	0.1902	-0.2071
		Mín.	-6.9633	-1.4652	-1.9268	0.0687	-0.4292
		Dif.	3.6042	0.8532	0.9916	0.1214	0.2220
0.255	4.998	Màx.	-3.3791	-0.5773	-0.5888	0.0998	-0.2651
		Mín.	-6.9352	-1.3055	-1.2159	0.0189	-0.5487
		Dif.	3.5561	0.7282	0.6271	0.0809	0.2836

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
0.255	5.248	Màx.	-2.3474	-0.6611	-0.6667	0.1468	-0.3660
		Mín.	-4.8728	-1.4624	-1.3738	0.0487	-0.7567
		Dif.	2.5254	0.8013	0.7071	0.0981	0.3907
0.255	5.498	Màx.	-1.1546	-0.6391	-0.1230	0.0001	-0.4053
		Mín.	-2.3744	-1.2991	-0.2557	-0.0468	-0.8375
		Dif.	1.2198	0.6601	0.1327	0.0470	0.4322
0.255	5.748	Màx.	1.0140	-0.4793	-0.1230	-0.1048	-0.3431
		Mín.	0.5051	-1.0647	-0.2547	-0.2459	-0.7090
		Dif.	0.5089	0.5853	0.1317	0.1411	0.3658
0.255	5.801	Màx.	1.0140	-0.3428	-0.1230	-0.2168	-0.1943
		Mín.	0.5051	-0.7327	-0.2547	-0.4539	-0.4027
		Dif.	0.5089	0.3900	0.1317	0.2371	0.2085
0.504	0.196	Màx.	0.8837	-0.4760	0.0137	0.0811	0.5991
		Mín.	0.3873	-1.6619	-0.0252	-0.2657	0.2915
		Dif.	0.4965	1.1859	0.0389	0.3468	0.3075
0.504	0.248	Màx.	0.8837	-0.2733	0.0135	0.0761	0.8479
		Mín.	0.3905	-1.1222	-0.0250	-0.1085	0.4115
		Dif.	0.4932	0.8489	0.0385	0.1846	0.4364
0.504	0.498	Màx.	-0.4731	-0.0751	0.0888	0.0547	1.0907
		Mín.	-0.9810	-0.4378	0.0440	-0.0045	0.5291
		Dif.	0.5079	0.3626	0.0448	0.0593	0.5616
0.504	0.749	Màx.	-1.6793	0.4354	-0.0579	0.4690	1.0002
		Mín.	-3.4544	0.1811	-0.1207	0.2265	0.4846
		Dif.	1.7751	0.2543	0.0627	0.2426	0.5156
0.504	0.999	Màx.	-2.8293	0.4504	-0.0447	0.4292	0.7845
		Mín.	-5.8197	0.2124	-0.0938	0.2072	0.3799
		Dif.	2.9904	0.2380	0.0491	0.2221	0.4045
0.504	1.248	Màx.	-3.2479	-0.5705	-0.1315	0.3512	0.5687
		Mín.	-6.6966	-1.1773	-0.2713	0.1695	0.2753
		Dif.	3.4487	0.6068	0.1397	0.1816	0.2934
0.504	1.498	Màx.	-2.2332	0.0824	-0.2322	0.6251	0.3530
		Mín.	-4.6014	0.0258	-0.4794	0.3025	0.1707
		Dif.	2.3682	0.0566	0.2472	0.3226	0.1823
0.504	1.748	Màx.	-3.5671	1.1774	-0.1363	0.3458	0.1993
		Mín.	-7.3556	0.5710	-0.2812	0.1671	0.0962
		Dif.	3.7885	0.6064	0.1449	0.1787	0.1030
0.504	1.998	Màx.	-3.4412	-0.4530	-0.0809	0.2799	0.0456
		Mín.	-7.0951	-0.9339	-0.1668	0.1353	0.0182
		Dif.	3.6538	0.4808	0.0859	0.1446	0.0274
0.504	2.248	Màx.	-3.0430	-0.2272	-0.0890	0.4382	-0.0527
		Mín.	-6.2738	-0.4665	-0.1840	0.2120	-0.1082
		Dif.	3.2308	0.2394	0.0950	0.2262	0.0554
0.504	2.498	Màx.	-2.7306	0.8581	0.0088	0.0716	-0.0673
		Mín.	-5.6301	0.4154	-0.0169	0.0343	-0.1385
		Dif.	2.8995	0.4427	0.0257	0.0373	0.0712

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
0.504	2.748	Màx.	-2.7916	0.8441	-0.0085	-0.0505	-0.0270
		Mín.	-5.7530	0.4079	-0.0507	-0.1189	-0.0563
		Dif.	2.9613	0.4362	0.0421	0.0684	0.0293
0.504	2.875	Màx.	-2.7916	0.9959	-0.0085	-0.1772	0.0263
		Mín.	-5.7530	0.4707	-0.0507	-0.3649	0.0020
		Dif.	2.9613	0.5252	0.0421	0.1877	0.0243
0.504	3.125	Màx.	-2.7640	-0.5157	-0.0031	-0.1784	0.0055
		Mín.	-5.7033	-1.0560	-0.0425	-0.3674	-0.0180
		Dif.	2.9392	0.5403	0.0394	0.1889	0.0235
0.504	3.248	Màx.	-2.7640	-0.4355	-0.0022	-0.0430	0.0675
		Mín.	-5.7033	-0.8941	-0.0433	-0.1107	0.0327
		Dif.	2.9392	0.4586	0.0412	0.0677	0.0348
0.504	3.498	Màx.	-2.6996	-0.4296	0.0175	0.0902	0.1477
		Mín.	-5.5664	-0.8834	-0.0090	0.0437	0.0717
		Dif.	2.8669	0.4539	0.0265	0.0465	0.0760
0.504	3.748	Màx.	-3.0176	0.4682	-0.0813	0.4606	0.1161
		Mín.	-6.2243	0.2258	-0.1671	0.2234	0.0564
		Dif.	3.2068	0.2424	0.0859	0.2372	0.0597
0.504	3.998	Màx.	-3.3992	0.9700	-0.0759	0.2993	-0.0198
		Mín.	-7.0049	0.4693	-0.1572	0.1451	-0.0441
		Dif.	3.6057	0.5006	0.0814	0.1542	0.0243
0.504	4.248	Màx.	-3.6044	-0.5540	-0.1320	0.3581	-0.0989
		Mín.	-7.4373	-1.1403	-0.2720	0.1737	-0.2043
		Dif.	3.8329	0.5863	0.1399	0.1844	0.1053
0.504	4.498	Màx.	-2.2293	-0.0125	-0.2354	0.6359	-0.1766
		Mín.	-4.5941	-0.0621	-0.4866	0.3083	-0.3645
		Dif.	2.3648	0.0496	0.2512	0.3276	0.1879
0.504	4.748	Màx.	-3.2636	1.2009	-0.1312	0.3622	-0.2829
		Mín.	-6.7349	0.5809	-0.2704	0.1758	-0.5837
		Dif.	3.4713	0.6200	0.1391	0.1864	0.3008
0.504	4.998	Màx.	-2.7721	-0.2005	-0.0523	0.4454	-0.3892
		Mín.	-5.7119	-0.4105	-0.1087	0.2162	-0.8030
		Dif.	2.9399	0.2100	0.0564	0.2292	0.4137
0.504	5.248	Màx.	-1.6427	-0.1693	-0.0615	0.4836	-0.4955
		Mín.	-3.3889	-0.3463	-0.1267	0.2350	-1.0222
		Dif.	1.7462	0.1770	0.0651	0.2486	0.5267
0.504	5.498	Màx.	-0.3757	0.6988	0.0437	0.0457	-0.5393
		Mín.	-0.7741	0.3370	0.0199	0.0227	-1.1126
		Dif.	0.3984	0.3618	0.0238	0.0231	0.5733
0.504	5.748	Màx.	1.2782	1.8155	-0.0164	-0.0487	-0.4174
		Mín.	0.6233	0.8827	-0.0446	-0.1030	-0.8615
		Dif.	0.6549	0.9328	0.0282	0.0543	0.4441
0.504	5.800	Màx.	1.2782	2.6291	-0.0163	-0.1740	-0.2853
		Mín.	0.6233	1.2824	-0.0446	-0.3591	-0.5904
		Dif.	0.6549	1.3467	0.0282	0.1851	0.3051

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
0.754	0.196	Màx.	1.8453	-1.8936	0.1763	-0.8945	0.5002
		Mín.	0.8984	-3.9406	0.0819	-1.8539	0.2424
		Dif.	0.9469	2.0470	0.0944	0.9594	0.2578
0.754	0.248	Màx.	1.8453	-1.8476	0.1763	-0.5506	0.8004
		Mín.	0.8984	-3.8357	0.0822	-1.1395	0.3885
		Dif.	0.9469	1.9881	0.0941	0.5889	0.4119
0.754	0.498	Màx.	-0.0088	-1.3394	0.2017	-0.0303	1.0528
		Mín.	-0.0946	-2.7753	0.0995	-0.1231	0.5111
		Dif.	0.0858	1.4359	0.1023	0.0928	0.5417
0.754	0.749	Màx.	-1.0711	-0.8771	0.2604	0.4522	0.9239
		Mín.	-2.2043	-1.8197	0.1271	0.2186	0.4478
		Dif.	1.1332	0.9425	0.1333	0.2336	0.4761
0.754	0.999	Màx.	-1.5413	-0.3516	0.2300	0.6515	0.7009
		Mín.	-3.1718	-0.7307	0.1122	0.3153	0.3396
		Dif.	1.6304	0.3790	0.1177	0.3362	0.3613
0.754	1.248	Màx.	-1.7435	-0.4692	0.1874	0.7626	0.4780
		Mín.	-3.5938	-0.9700	0.0913	0.3692	0.2315
		Dif.	1.8502	0.5008	0.0961	0.3934	0.2465
0.754	1.498	Màx.	-1.4471	0.0000	0.1346	0.9909	0.2550
		Mín.	-2.9825	0.0000	0.0657	0.4799	0.1233
		Dif.	1.5354	0.0000	0.0690	0.5110	0.1317
0.754	1.748	Màx.	-2.0248	0.5624	0.3589	0.6977	0.0774
		Mín.	-4.1747	0.2729	0.1743	0.3378	0.0372
		Dif.	2.1499	0.2895	0.1846	0.3599	0.0402
0.754	1.998	Màx.	-2.0951	-0.0808	0.5553	0.4757	-0.0489
		Mín.	-4.3195	-0.1669	0.2695	0.2302	-0.1002
		Dif.	2.2244	0.0861	0.2858	0.2455	0.0513
0.754	2.248	Màx.	-2.1205	-0.0737	0.7982	0.2058	-0.1350
		Mín.	-4.3722	-0.1532	0.3873	0.0994	-0.2778
		Dif.	2.2517	0.0795	0.4109	0.1064	0.1428
0.754	2.498	Màx.	-1.8011	0.0970	1.1635	-0.0348	-0.1137
		Mín.	-3.7126	0.0472	0.5644	-0.0708	-0.2339
		Dif.	1.9115	0.0498	0.5991	0.0360	0.1202
0.754	2.748	Màx.	-1.9293	0.1755	1.3406	-0.1357	-0.0537
		Mín.	-3.9781	0.0842	0.6503	-0.2788	-0.1101
		Dif.	2.0488	0.0913	0.6902	0.1431	0.0564
0.754	2.875	Màx.	-1.9293	0.0277	1.3406	-0.1609	-0.0149
		Mín.	-3.9781	-0.0244	0.6503	-0.3311	-0.0334
		Dif.	2.0488	0.0520	0.6902	0.1702	0.0185
0.754	3.125	Màx.	-1.9179	-0.0033	1.3413	-0.1613	0.0440
		Mín.	-3.9547	-0.0563	0.6504	-0.3320	0.0210
		Dif.	2.0369	0.0529	0.6910	0.1707	0.0230
0.754	3.248	Màx.	-1.9179	-0.1025	1.3413	-0.1305	0.1201
		Mín.	-3.9547	-0.2098	0.6504	-0.2690	0.0580
		Dif.	2.0369	0.1073	0.6910	0.1384	0.0621

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
0.754	3.498	Màx.	-1.7839	-0.0531	1.1634	-0.0255	0.2428
		Mín.	-3.6799	-0.1083	0.5642	-0.0545	0.1177
		Dif.	1.8959	0.0553	0.5992	0.0290	0.1252
0.754	3.748	Màx.	-2.1105	0.1567	0.8035	0.2271	0.2851
		Mín.	-4.3523	0.0757	0.3896	0.1101	0.1383
		Dif.	2.2418	0.0810	0.4139	0.1170	0.1468
0.754	3.998	Màx.	-2.0781	0.1810	0.5577	0.4972	0.1021
		Mín.	-4.2839	0.0873	0.2706	0.2410	0.0496
		Dif.	2.2058	0.0937	0.2871	0.2561	0.0526
0.754	4.248	Màx.	-2.0363	-0.2664	0.3600	0.7151	-0.0391
		Mín.	-4.2008	-0.5485	0.1747	0.3468	-0.0808
		Dif.	2.1644	0.2821	0.1853	0.3684	0.0417
0.754	4.498	Màx.	-1.4493	0.0000	0.1290	1.0061	-0.1278
		Mín.	-2.9888	0.0000	0.0630	0.4878	-0.2637
		Dif.	1.5395	0.0000	0.0660	0.5182	0.1359
0.754	4.748	Màx.	-1.7482	1.0052	0.1831	0.7779	-0.2372
		Mín.	-3.6066	0.4867	0.0889	0.3773	-0.4893
		Dif.	1.8584	0.5185	0.0942	0.4006	0.2521
0.754	4.998	Màx.	-1.5200	0.7964	0.2190	0.6687	-0.3466
		Mín.	-3.1329	0.3852	0.1065	0.3245	-0.7149
		Dif.	1.6129	0.4112	0.1125	0.3442	0.3683
0.754	5.248	Màx.	-1.0633	1.9697	0.2462	0.4712	-0.4559
		Mín.	-2.1923	0.9538	0.1195	0.2287	-0.9404
		Dif.	1.1289	1.0159	0.1267	0.2424	0.4845
0.754	5.498	Màx.	-0.0599	3.0246	0.1547	-0.0623	-0.5137
		Mín.	-0.1317	1.4648	0.0755	-0.1291	-1.0596
		Dif.	0.0718	1.5597	0.0793	0.0668	0.5459
0.754	5.748	Màx.	1.6129	4.5348	0.1000	-0.5916	-0.3959
		Mín.	0.7864	2.1908	0.0413	-1.2210	-0.8173
		Dif.	0.8265	2.3441	0.0586	0.6295	0.4214
0.754	5.800	Màx.	1.6129	4.9902	0.1000	-1.0106	-0.2635
		Mín.	0.7864	2.4056	0.0412	-2.0892	-0.5460
		Dif.	0.8265	2.5845	0.0587	1.0786	0.2825
1.004	0.196	Màx.	1.8213	-3.7675	0.0389	-0.9902	0.4258
		Mín.	0.8875	-7.7572	-0.0198	-2.0444	0.2053
		Dif.	0.9338	3.9897	0.0587	1.0543	0.2205
1.004	0.248	Màx.	1.8213	-3.0239	0.0387	-0.5133	0.7142
		Mín.	0.8875	-6.2322	-0.0196	-1.0623	0.3466
		Dif.	0.9338	3.2084	0.0583	0.5490	0.3676
1.004	0.498	Màx.	0.0222	-1.8032	0.2661	-0.0348	0.9554
		Mín.	-0.0453	-3.7241	0.1300	-0.1483	0.4638
		Dif.	0.0675	1.9209	0.1361	0.1135	0.4916
1.004	0.749	Màx.	-0.8938	-1.3260	0.3855	0.6049	0.8476
		Mín.	-1.8430	-2.7408	0.1878	0.2932	0.4111
		Dif.	0.9492	1.4148	0.1976	0.3117	0.4366

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
1.004	0.999	Màx.	-1.0107	-0.6709	0.5416	0.8844	0.6174
		Mín.	-2.0814	-1.3870	0.2634	0.4286	0.2993
		Dif.	1.0707	0.7162	0.2782	0.4558	0.3181
1.004	1.248	Màx.	-1.1727	-0.5817	0.6477	1.0913	0.3872
		Mín.	-2.4175	-1.2015	0.3146	0.5288	0.1876
		Dif.	1.2448	0.6198	0.3330	0.5625	0.1996
1.004	1.498	Màx.	-1.4471	0.0000	0.7486	1.3568	0.1570
		Mín.	-2.9825	0.0000	0.3635	0.6574	0.0759
		Dif.	1.5354	0.0000	0.3851	0.6994	0.0811
1.004	1.748	Màx.	-1.3073	0.5984	1.0124	0.9756	-0.0218
		Mín.	-2.6950	0.2903	0.4913	0.4726	-0.0445
		Dif.	1.3877	0.3081	0.5210	0.5031	0.0227
1.004	1.998	Màx.	-1.2755	0.2578	1.2622	0.6300	-0.1195
		Mín.	-2.6294	0.1252	0.6124	0.3050	-0.2460
		Dif.	1.3539	0.1326	0.6498	0.3250	0.1264
1.004	2.248	Màx.	-1.3823	0.0677	1.5613	0.1800	-0.2172
		Mín.	-2.8495	0.0332	0.7574	0.0868	-0.4474
		Dif.	1.4672	0.0346	0.8040	0.0932	0.2302
1.004	2.498	Màx.	-1.0330	0.2368	1.9972	-0.1088	-0.1956
		Mín.	-2.1301	0.1149	0.9687	-0.2234	-0.4027
		Dif.	1.0971	0.1219	1.0285	0.1146	0.2072
1.004	2.748	Màx.	-0.8670	0.1417	2.2504	-0.2412	-0.1111
		Mín.	-1.7880	0.0685	1.0915	-0.4965	-0.2285
		Dif.	0.9210	0.0732	1.1589	0.2553	0.1174
1.004	2.875	Màx.	-0.8670	-0.0596	2.2504	-0.2594	-0.0531
		Mín.	-1.7880	-0.1225	1.0915	-0.5343	-0.1088
		Dif.	0.9210	0.0628	1.1589	0.2748	0.0558
1.004	3.125	Màx.	-0.8648	0.0866	2.2468	-0.2595	0.1210
		Mín.	-1.7833	0.0417	1.0896	-0.5344	0.0584
		Dif.	0.9185	0.0449	1.1572	0.2749	0.0626
1.004	3.248	Màx.	-0.8648	-0.0846	2.2468	-0.2361	0.2398
		Mín.	-1.7833	-0.1737	1.0896	-0.4863	0.1161
		Dif.	0.9185	0.0891	1.1572	0.2502	0.1237
1.004	3.498	Màx.	-1.0314	-0.1221	1.9906	-0.0994	0.4117
		Mín.	-2.1273	-0.2511	0.9654	-0.2046	0.1995
		Dif.	1.0960	0.1290	1.0253	0.1052	0.2122
1.004	3.748	Màx.	-1.3724	-0.0334	1.5571	0.2058	0.4540
		Mín.	-2.8300	-0.0683	0.7551	0.0997	0.2201
		Dif.	1.4575	0.0349	0.8020	0.1061	0.2338
1.004	3.998	Màx.	-1.2656	-0.1217	1.2585	0.6559	0.2483
		Mín.	-2.6089	-0.2501	0.6105	0.3180	0.1204
		Dif.	1.3434	0.1284	0.6480	0.3380	0.1279
1.004	4.248	Màx.	-1.3126	-0.2867	1.0099	0.9979	0.0427
		Mín.	-2.7075	-0.5905	0.4899	0.4839	0.0207
		Dif.	1.3949	0.3038	0.5201	0.5140	0.0220

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
1.004	4.498	Màx.	-1.4493	0.0000	0.7447	1.3763	-0.0790
		Mín.	-2.9888	0.0000	0.3614	0.6674	-0.1629
		Dif.	1.5395	0.0000	0.3833	0.7089	0.0839
1.004	4.748	Màx.	-1.1800	1.2262	0.6438	1.1084	-0.1914
		Mín.	-2.4343	0.5941	0.3124	0.5376	-0.3948
		Dif.	1.2543	0.6321	0.3315	0.5708	0.2034
1.004	4.998	Màx.	-1.0095	1.4304	0.5339	0.9000	-0.3039
		Mín.	-2.0813	0.6929	0.2591	0.4367	-0.6267
		Dif.	1.0718	0.7375	0.2748	0.4634	0.3229
1.004	5.248	Màx.	-0.9179	2.8366	0.3739	0.6164	-0.4163
		Mín.	-1.8936	1.3745	0.1815	0.2992	-0.8587
		Dif.	0.9757	1.4621	0.1924	0.3172	0.4423
1.004	5.498	Màx.	-0.0693	3.7955	0.2531	-0.0819	-0.4660
		Mín.	-0.1451	1.8402	0.1229	-0.1700	-0.9612
		Dif.	0.0757	1.9553	0.1302	0.0881	0.4951
1.004	5.748	Màx.	1.5239	5.9910	0.0476	-0.5391	-0.3566
		Mín.	0.7433	2.9115	0.0085	-1.1132	-0.7363
		Dif.	0.7806	3.0795	0.0391	0.5741	0.3797
1.004	5.800	Màx.	1.5239	7.2277	0.0476	-0.9797	-0.2285
		Mín.	0.7433	3.5171	0.0085	-2.0186	-0.4736
		Dif.	0.7806	3.7106	0.0391	1.0389	0.2451
1.254	0.196	Màx.	1.7849	-3.4948	0.1954	-1.5424	0.2844
		Mín.	0.8695	-7.2257	0.0862	-3.1851	0.1180
		Dif.	0.9154	3.7309	0.1092	1.6427	0.1665
1.254	0.248	Màx.	1.7849	-3.4417	0.1954	-0.9875	0.5662
		Mín.	0.8695	-7.1086	0.0862	-2.0383	0.2745
		Dif.	0.9154	3.6668	0.1092	1.0508	0.2917
1.254	0.498	Màx.	0.4960	-3.1457	0.3836	-0.1376	0.8298
		Mín.	0.2419	-6.4900	0.1868	-0.3363	0.4027
		Dif.	0.2541	3.3444	0.1968	0.1987	0.4271
1.254	0.749	Màx.	-0.2612	-1.8498	0.6866	0.8716	0.7714
		Mín.	-0.5392	-3.8171	0.3338	0.4229	0.3743
		Dif.	0.2780	1.9673	0.3529	0.4487	0.3970
1.254	0.999	Màx.	0.0000	-0.7969	0.9120	1.1553	0.5339
		Mín.	0.0000	-1.6455	0.4430	0.5602	0.2590
		Dif.	0.0000	0.8486	0.4690	0.5951	0.2749
1.254	1.248	Màx.	0.0000	-0.7969	1.1373	1.4390	0.2965
		Mín.	0.0000	-1.6455	0.5522	0.6975	0.1438
		Dif.	0.0000	0.8486	0.5851	0.7414	0.1527
1.254	1.498	Màx.	-0.6739	-0.1115	1.3626	1.7226	0.0590
		Mín.	-1.3889	-0.2364	0.6614	0.8348	0.0285
		Dif.	0.7150	0.1249	0.7012	0.8878	0.0305
1.254	1.748	Màx.	0.0000	1.1727	1.6484	1.3071	-0.0808
		Mín.	0.0000	0.5689	0.7999	0.6333	-0.1663
		Dif.	0.0000	0.6038	0.8485	0.6738	0.0855

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
1.254	1.998	Màx.	0.0000	1.1727	1.9343	0.8916	-0.1902
		Mín.	0.0000	0.5689	0.9384	0.4317	-0.3917
		Dif.	0.0000	0.6038	0.9959	0.4599	0.2015
1.254	2.248	Màx.	-0.1693	1.8142	2.2202	0.4761	-0.2995
		Mín.	-0.3487	0.8794	1.0770	0.2302	-0.6171
		Dif.	0.1794	0.9348	1.1432	0.2459	0.3176
1.254	2.498	Màx.	0.3886	1.7697	2.4683	-0.2040	-0.3015
		Mín.	0.1883	0.8575	1.1972	-0.4195	-0.6212
		Dif.	0.2003	0.9121	1.2711	0.2156	0.3197
1.254	2.748	Màx.	0.7612	0.5523	2.6860	-0.4203	-0.1770
		Mín.	0.3691	0.2676	1.3027	-0.8658	-0.3644
		Dif.	0.3921	0.2847	1.3833	0.4455	0.1874
1.254	2.874	Màx.	0.7612	0.0210	2.6860	-0.4583	-0.0894
		Mín.	0.3691	0.0083	1.3027	-0.9444	-0.1839
		Dif.	0.3921	0.0127	1.3833	0.4860	0.0945
1.254	3.124	Màx.	0.7607	-0.0287	2.6805	-0.4581	0.1996
		Mín.	0.3690	-0.0589	1.3000	-0.9440	0.0966
		Dif.	0.3918	0.0302	1.3805	0.4858	0.1030
1.254	3.248	Màx.	0.7607	-0.2883	2.6805	-0.4146	0.3786
		Mín.	0.3690	-0.5942	1.3000	-0.8544	0.1834
		Dif.	0.3918	0.3059	1.3805	0.4397	0.1952
1.254	3.498	Màx.	0.3895	-0.8870	2.4611	-0.1912	0.6319
		Mín.	0.1890	-1.8289	1.1935	-0.3938	0.3063
		Dif.	0.2005	0.9419	1.2675	0.2026	0.3256
1.254	3.748	Màx.	-0.1712	-0.8961	2.2068	0.5132	0.6229
		Mín.	-0.3534	-1.8476	1.0703	0.2486	0.3020
		Dif.	0.1821	0.9515	1.1365	0.2645	0.3209
1.254	3.998	Màx.	0.0000	-0.5663	1.9246	0.9243	0.3946
		Mín.	0.0000	-1.1671	0.9334	0.4481	0.1913
		Dif.	0.0000	0.6008	0.9912	0.4762	0.2033
1.254	4.248	Màx.	0.0000	-0.5663	1.6425	1.3354	0.1662
		Mín.	0.0000	-1.1671	0.7966	0.6475	0.0806
		Dif.	0.0000	0.6008	0.8459	0.6879	0.0857
1.254	4.498	Màx.	-0.6796	0.2463	1.3604	1.7465	-0.0301
		Mín.	-1.4016	0.1191	0.6598	0.8470	-0.0621
		Dif.	0.7220	0.1272	0.7005	0.8995	0.0320
1.254	4.748	Màx.	0.0000	1.6597	1.1350	1.4597	-0.1457
		Mín.	0.0000	0.8045	0.5506	0.7080	-0.3004
		Dif.	0.0000	0.8553	0.5845	0.7517	0.1547
1.254	4.998	Màx.	0.0000	1.6597	0.9097	1.1730	-0.2612
		Mín.	0.0000	0.8045	0.4413	0.5690	-0.5386
		Dif.	0.0000	0.8553	0.4684	0.6039	0.2774
1.254	5.248	Màx.	-0.3002	3.8545	0.6844	0.8862	-0.3767
		Mín.	-0.6198	1.8691	0.3320	0.4301	-0.7769
		Dif.	0.3196	1.9854	0.3524	0.4561	0.4001

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
1.254	5.498	Màx.	0.3763	6.5695	0.3844	-0.1632	-0.4097
		Mín.	0.1835	3.1853	0.1867	-0.3370	-0.8450
		Dif.	0.1928	3.3841	0.1978	0.1738	0.4353
1.254	5.748	Màx.	1.7478	7.2314	0.2073	-1.0127	-0.2923
		Mín.	0.8527	3.4989	0.1015	-2.0884	-0.6036
		Dif.	0.8952	3.7325	0.1057	1.0757	0.3113
1.254	5.799	Màx.	1.7478	7.3732	0.2073	-1.5850	-0.1506
		Mín.	0.8527	3.5610	0.1015	-3.2725	-0.3138
		Dif.	0.8952	3.8122	0.1057	1.6875	0.1632
1.504	0.197	Màx.	1.5545	-5.1245	0.0197	-1.6363	0.1962
		Mín.	0.7574	-10.5515	-0.0466	-3.3749	0.0624
		Dif.	0.7971	5.4270	0.0663	1.7386	0.1338
1.504	0.248	Màx.	1.5545	-4.2869	0.0189	-0.9370	0.4397
		Mín.	0.7574	-8.8327	-0.0457	-1.9347	0.2132
		Dif.	0.7971	4.5458	0.0646	0.9977	0.2265
1.504	0.498	Màx.	0.7953	-2.8665	0.2520	-0.1855	0.6157
		Mín.	0.3869	-5.9129	0.1227	-0.4088	0.2988
		Dif.	0.4085	3.0464	0.1293	0.2233	0.3169
1.504	0.749	Màx.	0.2718	-2.2837	0.5528	0.7986	0.6236
		Mín.	0.1320	-4.7118	0.2687	0.3876	0.3026
		Dif.	0.1399	2.4281	0.2840	0.4110	0.3210
1.504	0.999	Màx.	0.0127	-1.3430	0.7215	1.3200	0.4125
		Mín.	-0.0081	-2.7712	0.3505	0.6402	0.2001
		Dif.	0.0208	1.4282	0.3710	0.6798	0.2124
1.504	1.248	Màx.	0.0145	-0.8141	0.8928	1.7727	0.2014
		Mín.	0.0020	-1.6803	0.4335	0.8595	0.0977
		Dif.	0.0125	0.8662	0.4592	0.9132	0.1037
1.504	1.498	Màx.	0.2047	0.0000	1.1147	2.1886	-0.0043
		Mín.	0.0993	0.0000	0.5411	1.0610	-0.0096
		Dif.	0.1054	0.0000	0.5736	1.1277	0.0053
1.504	1.748	Màx.	0.3259	1.0402	1.2088	1.6460	-0.1289
		Mín.	0.1580	0.5047	0.5867	0.7978	-0.2655
		Dif.	0.1679	0.5355	0.6221	0.8482	0.1366
1.504	1.998	Màx.	0.6536	1.5691	1.3524	1.0517	-0.2531
		Mín.	0.3169	0.7613	0.6562	0.5095	-0.5215
		Dif.	0.3367	0.8078	0.6962	0.5422	0.2684
1.504	2.248	Màx.	1.7502	1.6750	1.6186	0.2948	-0.3772
		Mín.	0.8488	0.8129	0.7852	0.1425	-0.7774
		Dif.	0.9014	0.8621	0.8334	0.1523	0.4002
1.504	2.498	Màx.	3.0378	1.7135	2.1004	-0.3108	-0.4054
		Mín.	1.4729	0.8313	1.0188	-0.6401	-0.8355
		Dif.	1.5649	0.8822	1.0815	0.3292	0.4301
1.504	2.748	Màx.	3.7270	1.0704	2.5302	-0.6549	-0.2634
		Mín.	1.8074	0.5191	1.2272	-1.3495	-0.5427
		Dif.	1.9196	0.5513	1.3030	0.6946	0.2793

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
1.504	2.874	Màx.	3.7270	0.3888	2.5302	-0.7611	-0.1398
		Mín.	1.8074	0.1885	1.2272	-1.5686	-0.2878
		Dif.	1.9196	0.2003	1.3030	0.8075	0.1480
1.504	3.124	Màx.	3.7198	-0.2131	2.5199	-0.7605	0.3091
		Mín.	1.8040	-0.4392	1.2221	-1.5673	0.1497
		Dif.	1.9159	0.2261	1.2978	0.8069	0.1594
1.504	3.248	Màx.	3.7198	-0.5403	2.5199	-0.6469	0.5612
		Mín.	1.8040	-1.1138	1.2221	-1.3331	0.2720
		Dif.	1.9159	0.5735	1.2978	0.6863	0.2892
1.504	3.498	Màx.	3.0320	-0.8399	2.0850	-0.2969	0.8477
		Mín.	1.4704	-1.7313	1.0112	-0.6116	0.4110
		Dif.	1.5616	0.8914	1.0738	0.3147	0.4367
1.504	3.748	Màx.	1.7218	-0.8122	1.6072	0.3316	0.7788
		Mín.	0.8352	-1.6741	0.7795	0.1606	0.3776
		Dif.	0.8866	0.8619	0.8277	0.1710	0.4012
1.504	3.998	Màx.	0.6315	-0.7582	1.3451	1.0865	0.5205
		Mín.	0.3064	-1.5629	0.6524	0.5267	0.2523
		Dif.	0.3251	0.8047	0.6927	0.5598	0.2681
1.504	4.248	Màx.	0.3107	-0.5002	1.2065	1.6748	0.2621
		Mín.	0.1508	-1.0310	0.5852	0.8121	0.1271
		Dif.	0.1599	0.5308	0.6213	0.8627	0.1350
1.504	4.498	Màx.	0.1856	0.0000	1.1176	2.2115	0.0037
		Mín.	0.0901	0.0000	0.5421	1.0725	0.0009
		Dif.	0.0954	0.0000	0.5755	1.1391	0.0028
1.504	4.748	Màx.	0.0001	1.6727	0.8975	1.7923	-0.1005
		Mín.	-0.0030	0.8109	0.4353	0.8693	-0.2072
		Dif.	0.0031	0.8618	0.4622	0.9231	0.1067
1.504	4.998	Màx.	-0.0091	2.7491	0.7286	1.3361	-0.2028
		Mín.	-0.0190	1.3328	0.3534	0.6481	-0.4182
		Dif.	0.0099	1.4164	0.3752	0.6880	0.2154
1.504	5.248	Màx.	0.2049	4.6330	0.5647	0.8099	-0.3051
		Mín.	0.0995	2.2461	0.2740	0.3930	-0.6292
		Dif.	0.1054	2.3869	0.2907	0.4169	0.3241
1.504	5.498	Màx.	0.7050	5.7844	0.2707	-0.1842	-0.3072
		Mín.	0.3429	2.8052	0.1313	-0.3809	-0.6336
		Dif.	0.3621	2.9792	0.1394	0.1967	0.3264
1.504	5.748	Màx.	1.5552	8.5885	0.0196	-0.8917	-0.2344
		Mín.	0.7593	4.1724	-0.0299	-1.8403	-0.4841
		Dif.	0.7959	4.4161	0.0495	0.9486	0.2497
1.504	5.799	Màx.	1.5552	10.2411	0.0192	-1.5518	-0.1049
		Mín.	0.7593	4.9805	-0.0296	-3.1978	-0.2465
		Dif.	0.7959	5.2606	0.0488	1.6460	0.1415
1.754	0.197	Màx.	1.1507	-4.1384	0.1660	-1.9051	0.1181
		Mín.	0.5079	-8.5527	0.0676	-3.9321	0.0026
		Dif.	0.6428	4.4143	0.0983	2.0270	0.1155

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
1.754	0.248	Màx.	1.1507	-4.0017	0.1660	-1.2390	0.3455
		Mín.	0.5097	-8.2624	0.0682	-2.5560	0.1674
		Dif.	0.6410	4.2608	0.0978	1.3171	0.1781
1.754	0.498	Màx.	0.0733	-3.1266	0.1585	-0.2516	0.4984
		Mín.	0.0220	-6.4494	0.0773	-0.5199	0.2418
		Dif.	0.0512	3.3228	0.0812	0.2682	0.2566
1.754	0.749	Màx.	-0.3080	-2.3883	0.4018	0.8212	0.4758
		Mín.	-0.6364	-4.9266	0.1953	0.3986	0.2309
		Dif.	0.3284	2.5383	0.2065	0.4226	0.2449
1.754	0.999	Màx.	-0.2036	-1.5611	0.5253	1.5165	0.2911
		Mín.	-0.4202	-3.2206	0.2552	0.7355	0.1412
		Dif.	0.2166	1.6595	0.2701	0.7810	0.1498
1.754	1.248	Màx.	-0.1156	-0.8667	0.6454	2.1224	0.1064
		Mín.	-0.2385	-1.7883	0.3135	1.0292	0.0516
		Dif.	0.1229	0.9217	0.3320	1.0932	0.0548
1.754	1.498	Màx.	0.2047	0.0000	0.8668	2.6546	-0.0380
		Mín.	0.0993	0.0000	0.4209	1.2871	-0.0783
		Dif.	0.1054	0.0000	0.4459	1.3676	0.0403
1.754	1.748	Màx.	0.3398	1.4657	0.7237	2.0511	-0.1770
		Mín.	0.1647	0.7111	0.3514	0.9943	-0.3647
		Dif.	0.1751	0.7546	0.3723	1.0568	0.1878
1.754	1.998	Màx.	0.7856	2.4950	0.6795	1.3442	-0.3159
		Mín.	0.3808	1.2104	0.3299	0.6514	-0.6512
		Dif.	0.4048	1.2846	0.3496	0.6928	0.3353
1.754	2.248	Màx.	2.0379	3.1796	0.7443	0.5108	-0.4549
		Mín.	0.9880	1.5426	0.3612	0.2473	-0.9377
		Dif.	1.0499	1.6371	0.3831	0.2636	0.4828
1.754	2.498	Màx.	4.6530	3.5278	1.1844	-0.3800	-0.5600
		Mín.	2.2566	1.7112	0.5746	-0.7826	-1.1543
		Dif.	2.3964	1.8166	0.6097	0.4027	0.5943
1.754	2.748	Màx.	7.3176	2.7192	1.7363	-1.0012	-0.3935
		Mín.	3.5488	1.3188	0.8422	-2.0635	-0.8111
		Dif.	3.7688	1.4004	0.8941	1.0623	0.4176
1.754	2.874	Màx.	7.3176	1.5623	1.7363	-1.2628	-0.2285
		Mín.	3.5488	0.7577	0.8422	-2.6030	-0.4708
		Dif.	3.7688	0.8047	0.8941	1.3403	0.2423
1.754	3.124	Màx.	7.2833	-0.7991	1.7214	-1.2617	0.5005
		Mín.	3.5322	-1.6476	0.8349	-2.6008	0.2425
		Dif.	3.7511	0.8485	0.8865	1.3391	0.2579
1.754	3.248	Màx.	7.2833	-1.3515	1.7214	-0.9883	0.8355
		Mín.	3.5322	-2.7865	0.8349	-2.0370	0.4051
		Dif.	3.7511	1.4350	0.8865	1.0488	0.4305
1.754	3.498	Màx.	4.5994	-1.7218	1.1658	-0.3601	1.1655
		Mín.	2.2306	-3.5498	0.5655	-0.7419	0.5651
		Dif.	2.3687	1.8280	0.6003	0.3818	0.6004

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
1.754	3.748	Màx.	2.0101	-1.5397	0.7352	0.5566	0.9348
		Mín.	0.9748	-3.1741	0.3566	0.2697	0.4533
		Dif.	1.0353	1.6344	0.3786	0.2869	0.4815
1.754	3.998	Màx.	0.7542	-1.2050	0.6749	1.3842	0.6464
		Mín.	0.3658	-2.4842	0.3274	0.6711	0.3134
		Dif.	0.3884	1.2792	0.3475	0.7131	0.3330
1.754	4.248	Màx.	0.3207	-0.7031	0.7252	2.0820	0.3580
		Mín.	0.1556	-1.4494	0.3517	1.0095	0.1736
		Dif.	0.1651	0.7463	0.3734	1.0724	0.1844
1.754	4.498	Màx.	0.1856	0.0000	0.8748	2.6766	0.0696
		Mín.	0.0901	0.0000	0.4243	1.2980	0.0337
		Dif.	0.0954	0.0000	0.4505	1.3786	0.0359
1.754	4.748	Màx.	-0.1183	1.7723	0.6562	2.1418	-0.0553
		Mín.	-0.2442	0.8592	0.3183	1.0387	-0.1141
		Dif.	0.1259	0.9130	0.3379	1.1031	0.0587
1.754	4.998	Màx.	-0.2053	3.1817	0.5399	1.5330	-0.1444
		Mín.	-0.4238	1.5427	0.2619	0.7436	-0.2978
		Dif.	0.2184	1.6391	0.2780	0.7894	0.1534
1.754	5.248	Màx.	-0.3171	4.8059	0.4226	0.8352	-0.2335
		Mín.	-0.6546	2.3303	0.2050	0.4053	-0.4815
		Dif.	0.3375	2.4756	0.2176	0.4300	0.2480
1.754	5.498	Màx.	0.0219	6.3506	0.1749	-0.2276	-0.2459
		Mín.	-0.0091	3.0791	0.0849	-0.4697	-0.5073
		Dif.	0.0310	3.2715	0.0900	0.2421	0.2614
1.754	5.748	Màx.	0.9003	8.4987	0.1328	-1.1925	-0.1775
		Mín.	0.4023	4.1152	0.0540	-2.4593	-0.3669
		Dif.	0.4980	4.3835	0.0788	1.2668	0.1894
1.754	5.799	Màx.	0.9003	9.1020	0.1328	-1.8830	-0.0468
		Mín.	0.4018	4.4025	0.0539	-3.8862	-0.1534
		Dif.	0.4985	4.6995	0.0789	2.0032	0.1066
2.005	0.197	Màx.	1.1585	-5.1607	0.0838	-1.8042	0.0837
		Mín.	0.5341	-10.6244	0.0161	-3.7203	-0.0417
		Dif.	0.6244	5.4637	0.0677	1.9161	0.1255
2.005	0.248	Màx.	1.1585	-4.5228	0.0838	-1.1123	0.2522
		Mín.	0.5341	-9.3174	0.0161	-2.2956	0.1222
		Dif.	0.6244	4.7947	0.0677	1.1833	0.1300
2.005	0.498	Màx.	0.4606	-3.8401	0.3549	-0.2622	0.4233
		Mín.	0.2242	-7.9187	0.1723	-0.5421	0.2054
		Dif.	0.2364	4.0787	0.1825	0.2800	0.2179
2.005	0.749	Màx.	0.2561	-3.0720	0.4884	1.0104	0.3280
		Mín.	0.1141	-6.3358	0.2372	0.4904	0.1591
		Dif.	0.1420	3.2638	0.2512	0.5200	0.1688
2.005	0.999	Màx.	-0.3526	-1.8966	0.2845	1.8234	0.1697
		Mín.	-0.7265	-3.9124	0.1383	0.8844	0.0823
		Dif.	0.3740	2.0158	0.1463	0.9390	0.0873

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
2.005	1.248	Màx.	-0.2921	-1.0074	0.2999	2.5825	0.0114
		Mín.	-0.6019	-2.0789	0.1458	1.2524	0.0055
		Dif.	0.3098	1.0716	0.1541	1.3301	0.0058
2.005	1.498	Màx.	0.8153	0.1206	0.6190	3.1206	-0.0713
		Mín.	0.3959	0.0396	0.3007	1.5132	-0.1470
		Dif.	0.4194	0.0810	0.3183	1.6074	0.0757
2.005	1.748	Màx.	-0.0992	2.2208	0.1079	2.5896	-0.2250
		Mín.	-0.2042	1.0775	0.0526	1.2556	-0.4640
		Dif.	0.1050	1.1433	0.0552	1.3341	0.2389
2.005	1.998	Màx.	0.2164	3.7191	-0.0513	1.7486	-0.3788
		Mín.	0.1047	1.8042	-0.1064	0.8476	-0.7809
		Dif.	0.1118	1.9150	0.0551	0.9010	0.4021
2.005	2.248	Màx.	3.6065	7.0085	0.0221	1.0315	-0.5326
		Mín.	1.7489	3.3991	0.0062	0.4997	-1.0979
		Dif.	1.8576	3.6094	0.0158	0.5318	0.5653
2.005	2.498	Màx.	6.8127	9.0953	-0.0342	-0.4030	-0.6609
		Mín.	3.3041	4.4107	-0.0709	-0.8299	-1.3624
		Dif.	3.5086	4.6845	0.0367	0.4269	0.7016
2.005	2.748	Màx.	11.7734	7.0417	0.0358	-1.4431	-0.4889
		Mín.	5.7097	3.4148	0.0176	-2.9747	-1.0079
		Dif.	6.0636	3.6268	0.0183	1.5317	0.5190
2.005	2.873	Màx.	11.7734	5.4941	0.0358	-2.1151	-0.3277
		Mín.	5.7097	2.6643	0.0176	-4.3606	-0.6755
		Dif.	6.0636	2.8298	0.0183	2.2455	0.3478
2.005	3.123	Màx.	11.6817	-2.7421	0.0188	-2.1138	0.7144
		Mín.	5.6653	-5.6543	0.0092	-4.3579	0.3463
		Dif.	6.0165	2.9123	0.0095	2.2441	0.3681
2.005	3.248	Màx.	11.6817	-3.4739	0.0188	-1.4200	1.0374
		Mín.	5.6653	-7.1633	0.0092	-2.9273	0.5030
		Dif.	6.0165	3.6894	0.0095	1.5073	0.5344
2.005	3.498	Màx.	6.7031	-4.4380	-0.0419	-0.3700	1.3702
		Mín.	3.2509	-9.1513	-0.0865	-0.7621	0.6644
		Dif.	3.4522	4.7133	0.0446	0.3921	0.7058
2.005	3.748	Màx.	3.5403	-3.4035	0.0124	1.0932	1.0907
		Mín.	1.7169	-7.0179	0.0061	0.5298	0.5289
		Dif.	1.8234	3.6144	0.0063	0.5634	0.5618
2.005	3.998	Màx.	0.1598	-1.7922	-0.0534	1.7957	0.7723
		Mín.	0.0776	-3.6951	-0.1103	0.8706	0.3745
		Dif.	0.0822	1.9029	0.0569	0.9251	0.3978
2.005	4.248	Màx.	-0.1108	-1.0564	0.1118	2.6233	0.4539
		Mín.	-0.2286	-2.1776	0.0543	1.2720	0.2201
		Dif.	0.1178	1.1212	0.0575	1.3513	0.2338
2.005	4.498	Màx.	0.8153	-0.0450	0.6321	3.1416	0.1355
		Mín.	0.3955	-0.0921	0.3066	1.5235	0.0657
		Dif.	0.4197	0.0471	0.3255	1.6181	0.0698

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
2.005	4.748	Màx.	-0.2865	2.0840	0.3151	2.6015	-0.0102
		Mín.	-0.5910	1.0103	0.1528	1.2616	-0.0209
		Dif.	0.3045	1.0737	0.1622	1.3399	0.0108
2.005	4.998	Màx.	-0.3439	3.9094	0.3049	1.8391	-0.0860
		Mín.	-0.7095	1.8954	0.1479	0.8920	-0.1774
		Dif.	0.3656	2.0140	0.1570	0.9471	0.0914
2.005	5.248	Màx.	0.2950	6.3017	0.5163	1.0266	-0.1618
		Mín.	0.1434	3.0556	0.2504	0.4981	-0.3338
		Dif.	0.1516	3.2461	0.2659	0.5285	0.1719
2.005	5.498	Màx.	0.4492	7.7821	0.3900	-0.2478	-0.2082
		Mín.	0.2183	3.7739	0.1891	-0.5118	-0.4296
		Dif.	0.2309	4.0082	0.2008	0.2640	0.2213
2.005	5.748	Màx.	0.9405	8.7546	0.1433	-1.0790	-0.1297
		Mín.	0.4398	4.2513	0.0613	-2.2263	-0.2682
		Dif.	0.5007	4.5033	0.0820	1.1473	0.1385
2.005	5.798	Màx.	0.9405	9.7115	0.1433	-1.7005	-0.0067
		Mín.	0.4416	4.7207	0.0617	-3.5050	-0.1062
		Dif.	0.4989	4.9907	0.0816	1.8045	0.0995
2.255	0.197	Màx.	2.7872	-2.8117	0.3049	-1.7493	-0.0342
		Mín.	1.3537	-5.8110	0.1338	-3.6099	-0.1838
		Dif.	1.4335	2.9993	0.1712	1.8605	0.1495
2.255	0.248	Màx.	2.7872	-3.5237	0.3049	-1.3607	0.0536
		Mín.	1.3537	-7.2735	0.1339	-2.8069	0.0089
		Dif.	1.4335	3.7498	0.1710	1.4462	0.0447
2.255	0.498	Màx.	1.5985	-3.9253	0.1143	-0.3368	0.3535
		Mín.	0.7758	-8.0957	0.0557	-0.6955	0.1715
		Dif.	0.8227	4.1703	0.0586	0.3587	0.1820
2.255	0.749	Màx.	0.9754	-2.8761	0.1319	1.1133	0.3781
		Mín.	0.4735	-5.9322	0.0642	0.5403	0.1835
		Dif.	0.5018	3.0561	0.0677	0.5730	0.1946
2.255	0.999	Màx.	-0.2792	-1.7892	0.1436	2.1656	0.2289
		Mín.	-0.5757	-3.6910	0.0699	1.0504	0.1111
		Dif.	0.2964	1.9018	0.0737	1.1152	0.1178
2.255	1.248	Màx.	-0.2589	-1.0532	0.1030	2.9454	0.0868
		Mín.	-0.5337	-2.1726	0.0502	1.4284	0.0422
		Dif.	0.2748	1.1194	0.0528	1.5170	0.0447
2.255	1.498	Màx.	0.6524	0.2700	0.0195	3.3868	-0.0262
		Mín.	0.3170	0.1315	-0.0000	1.6424	-0.0542
		Dif.	0.3354	0.1385	0.0195	1.7444	0.0279
2.255	1.748	Màx.	-0.1383	2.8613	-0.1304	3.0893	-0.1055
		Mín.	-0.2850	1.3883	-0.2694	1.4979	-0.2175
		Dif.	0.1468	1.4730	0.1390	1.5914	0.1120
2.255	1.998	Màx.	0.0881	4.8072	-0.3248	2.4125	-0.2439
		Mín.	0.0426	2.3317	-0.6702	1.1695	-0.5028
		Dif.	0.0455	2.4755	0.3454	1.2429	0.2589

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
2.255	2.248	Màx.	3.4362	8.4552	-0.6558	1.4772	-0.4333
		Mín.	1.6667	4.1007	-1.3528	0.7159	-0.8933
		Dif.	1.7695	4.3545	0.6970	0.7613	0.4600
2.255	2.498	Màx.	7.2125	13.0816	-1.0362	-0.3253	-0.5062
		Mín.	3.4980	6.3443	-2.1371	-0.6698	-1.0436
		Dif.	3.7145	6.7373	1.1009	0.3445	0.5374
2.255	2.748	Màx.	15.4205	14.5750	-1.3002	-1.7883	-0.2731
		Mín.	7.4788	7.0681	-2.6814	-3.6865	-0.5629
		Dif.	7.9418	7.5069	1.3812	1.8982	0.2898
2.255	2.873	Màx.	15.4205	14.0931	-1.3002	-3.2669	-0.0335
		Mín.	7.4788	6.8340	-2.6814	-6.7357	-0.0688
		Dif.	7.9418	7.2590	1.3812	3.4688	0.0354
2.255	3.123	Màx.	15.1624	-7.0075	-1.3048	-3.2751	0.1172
		Mín.	7.3535	-14.4504	-2.6907	-6.7525	0.0567
		Dif.	7.8089	7.4429	1.3859	3.4775	0.0605
2.255	3.248	Màx.	15.1624	-7.1792	-1.3048	-1.7470	0.5930
		Mín.	7.3535	-14.8040	-2.6907	-3.6014	0.2875
		Dif.	7.8089	7.6248	1.3859	1.8544	0.3055
2.255	3.498	Màx.	6.9627	-6.3390	-1.0387	-0.2768	1.0462
		Mín.	3.3768	-13.0708	-2.1420	-0.5699	0.5073
		Dif.	3.5859	6.7318	1.1033	0.2931	0.5389
2.255	3.748	Màx.	3.3069	-4.0302	-0.6531	1.5471	0.8901
		Mín.	1.6039	-8.3099	-1.3468	0.7500	0.4316
		Dif.	1.7030	4.2796	0.6937	0.7972	0.4585
2.255	3.998	Màx.	0.0258	-2.2480	-0.3214	2.4603	0.4993
		Mín.	0.0126	-4.6348	-0.6627	1.1929	0.2421
		Dif.	0.0132	2.3868	0.3413	1.2674	0.2572
2.255	4.248	Màx.	-0.1493	-1.3036	-0.1269	3.1230	0.2142
		Mín.	-0.3080	-2.6875	-0.2617	1.5143	0.1038
		Dif.	0.1587	1.3839	0.1348	1.6086	0.1104
2.255	4.498	Màx.	0.6733	-0.0501	0.0248	3.4113	0.0492
		Mín.	0.3266	-0.1025	0.0121	1.6542	0.0238
		Dif.	0.3466	0.0525	0.0128	1.7570	0.0254
2.255	4.748	Màx.	-0.2433	2.3139	0.1131	2.9604	-0.0452
		Mín.	-0.5019	1.1218	0.0549	1.4357	-0.0931
		Dif.	0.2586	1.1921	0.0582	1.5247	0.0479
2.255	4.998	Màx.	-0.2525	3.7701	0.1585	2.1745	-0.1146
		Mín.	-0.5210	1.8280	0.0769	1.0546	-0.2362
		Dif.	0.2685	1.9421	0.0816	1.1199	0.1216
2.255	5.248	Màx.	1.0839	5.9273	0.1544	1.1265	-0.1872
		Mín.	0.5259	2.8741	0.0749	0.5465	-0.3860
		Dif.	0.5580	3.0532	0.0795	0.5801	0.1988
2.255	5.498	Màx.	1.7355	7.9712	0.1366	-0.3223	-0.1746
		Mín.	0.8422	3.8648	0.0664	-0.6649	-0.3602
		Dif.	0.8933	4.1064	0.0702	0.3426	0.1856

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
2.255	5.748	Màx.	2.9389	7.0473	0.2995	-1.3197	-0.0187
		Mín.	1.4280	3.4116	0.1406	-2.7216	-0.0602
		Dif.	1.5109	3.6357	0.1588	1.4019	0.0414
2.255	5.798	Màx.	2.9389	5.5583	0.2995	-1.6820	0.1526
		Mín.	1.4280	2.6849	0.1405	-3.4714	0.0341
		Dif.	1.5109	2.8734	0.1590	1.7894	0.1185
2.371	5.748	Màx.	5.0941	7.0473	-0.3463	-1.3197	0.0334
		Mín.	2.4777	3.4116	-0.7131	-2.7216	0.0098
		Dif.	2.6164	3.6357	0.3668	1.4019	0.0235
2.371	5.498	Màx.	2.0372	7.9712	-0.1503	-0.3223	-0.1904
		Mín.	0.9891	3.8648	-0.3100	-0.6649	-0.3925
		Dif.	1.0481	4.1064	0.1596	0.3426	0.2021
2.371	5.248	Màx.	0.4719	5.9273	0.0111	1.1265	-0.1727
		Mín.	0.2291	2.8741	0.0051	0.5465	-0.3560
		Dif.	0.2428	3.0532	0.0060	0.5801	0.1833
2.371	4.998	Màx.	-0.1612	3.7701	0.1650	2.1745	-0.1103
		Mín.	-0.3326	1.8280	0.0800	1.0546	-0.2274
		Dif.	0.1714	1.9421	0.0850	1.1199	0.1171
2.371	4.748	Màx.	-0.2001	2.3139	0.1415	2.9604	-0.0464
		Mín.	-0.4129	1.1218	0.0686	1.4357	-0.0956
		Dif.	0.2128	1.1921	0.0729	1.5247	0.0492
2.371	4.498	Màx.	-0.0477	-0.0501	-0.0121	3.4113	-0.0002
		Mín.	-0.0985	-0.1025	-0.0249	1.6542	-0.0008
		Dif.	0.0508	0.0525	0.0128	1.7570	0.0006
2.371	4.248	Màx.	-0.1877	-1.3036	-0.1382	3.1230	0.1033
		Mín.	-0.3873	-2.6875	-0.2850	1.5143	0.0501
		Dif.	0.1996	1.3839	0.1468	1.6086	0.0533
2.371	3.998	Màx.	-0.0524	-2.2480	-0.3975	2.4603	0.3101
		Mín.	-0.1082	-4.6348	-0.8197	1.1929	0.1503
		Dif.	0.0558	2.3868	0.4222	1.2674	0.1598
2.371	3.748	Màx.	1.4999	-4.0302	-0.8993	1.5471	0.5773
		Mín.	0.7275	-8.3099	-1.8544	0.7500	0.2799
		Dif.	0.7724	4.2796	0.9551	0.7972	0.2974
2.371	3.498	Màx.	5.7429	-6.3390	-1.7321	-0.2768	0.7578
		Mín.	2.7853	-13.0708	-3.5717	-0.5699	0.3674
		Dif.	2.9576	6.7318	1.8396	0.2931	0.3904
2.371	3.248	Màx.	16.2587	-7.1792	-2.9775	-1.7470	0.1134
		Mín.	7.8854	-14.8040	-6.1396	-3.6014	0.0549
		Dif.	8.3733	7.6248	3.1621	1.8544	0.0585
2.372	2.748	Màx.	16.6446	14.5750	-3.0123	-1.7883	-0.0445
		Mín.	8.0727	7.0681	-6.2115	-3.6865	-0.0915
		Dif.	8.5719	7.5069	3.1992	1.8982	0.0471
2.372	2.498	Màx.	6.1053	13.0816	-1.7671	-0.3253	-0.3705
		Mín.	2.9611	6.3443	-3.6440	-0.6698	-0.7638
		Dif.	3.1442	6.7373	1.8769	0.3445	0.3933

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
2.372	2.248	Màx.	1.6532	8.4552	-0.9190	1.4772	-0.2754
		Mín.	0.8019	4.1007	-1.8954	0.7159	-0.5677
		Dif.	0.8513	4.3545	0.9764	0.7613	0.2923
2.372	1.998	Màx.	-0.0196	4.8072	-0.4085	2.4125	-0.1406
		Mín.	-0.0403	2.3317	-0.8427	1.1695	-0.2899
		Dif.	0.0208	2.4755	0.4342	1.2429	0.1493
2.372	1.748	Màx.	-0.1773	2.8613	-0.1437	3.0893	-0.0381
		Mín.	-0.3658	1.3883	-0.2968	1.4979	-0.0786
		Dif.	0.1885	1.4730	0.1531	1.5914	0.0405
2.372	1.498	Màx.	-0.0578	0.2700	-0.0115	3.3868	0.0247
		Mín.	-0.1211	0.1315	-0.0283	1.6424	0.0116
		Dif.	0.0633	0.1385	0.0168	1.7444	0.0131
2.372	1.248	Màx.	-0.2256	-1.0532	0.1442	2.9454	0.1144
		Mín.	-0.4655	-2.1726	0.0701	1.4284	0.0555
		Dif.	0.2398	1.1194	0.0741	1.5170	0.0589
2.373	0.999	Màx.	-0.2059	-1.7892	0.1717	2.1656	0.2374
		Mín.	-0.4248	-3.6910	0.0835	1.0504	0.1152
		Dif.	0.2189	1.9018	0.0882	1.1152	0.1222
2.373	0.749	Màx.	0.3212	-2.8761	0.0219	1.1133	0.3563
		Mín.	0.1561	-5.9322	0.0095	0.5403	0.1729
		Dif.	0.1651	3.0561	0.0124	0.5730	0.1834
2.373	0.498	Màx.	1.8273	-3.9253	-0.1392	-0.3368	0.3854
		Mín.	0.8869	-8.0957	-0.2873	-0.6955	0.1870
		Dif.	0.9404	4.1703	0.1481	0.3587	0.1984
2.373	0.248	Màx.	4.9204	-3.5237	-0.3222	-1.3607	-0.0050
		Mín.	2.3909	-7.2735	-0.6639	-2.8069	-0.0365
		Dif.	2.5295	3.7498	0.3417	1.4462	0.0316
2.621	5.744	Màx.	-2.1828	6.4962	-0.3528	-1.2437	-0.2915
		Mín.	-4.5136	3.1550	-0.7284	-2.5655	-0.6009
		Dif.	2.3308	3.3412	0.3756	1.3218	0.3094
2.621	5.494	Màx.	-0.7309	7.6848	-0.1471	-0.3234	-0.0787
		Mín.	-1.5096	3.7270	-0.3033	-0.6677	-0.1620
		Dif.	0.7787	3.9577	0.1562	0.3443	0.0834
2.621	5.244	Màx.	-0.0071	6.1574	0.0147	1.1424	-0.0993
		Mín.	-0.0342	2.9857	0.0071	0.5542	-0.2048
		Dif.	0.0272	3.1717	0.0076	0.5881	0.1054
2.621	4.994	Màx.	0.2404	4.0073	0.1528	2.3883	-0.1029
		Mín.	0.1167	1.9430	0.0741	1.1583	-0.2121
		Dif.	0.1237	2.0643	0.0787	1.2300	0.1092
2.621	4.744	Màx.	0.2086	1.8861	0.1313	3.1394	-0.0929
		Mín.	0.1013	0.9144	0.0637	1.5225	-0.1916
		Dif.	0.1074	0.9718	0.0676	1.6170	0.0986
2.621	4.494	Màx.	0.0940	-0.1113	-0.0119	3.4377	-0.0952
		Mín.	0.0457	-0.2289	-0.0244	1.6670	-0.1962
		Dif.	0.0484	0.1176	0.0126	1.7707	0.1010

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
2.621	4.244	Màx.	-0.0396	-1.2014	-0.1435	3.2894	-0.1095
		Mín.	-0.0819	-2.4768	-0.2959	1.5950	-0.2256
		Dif.	0.0422	1.2753	0.1524	1.6944	0.1161
2.621	3.994	Màx.	-0.2255	-2.5056	-0.4056	2.6925	-0.1328
		Mín.	-0.4650	-5.1661	-0.8363	1.3055	-0.2737
		Dif.	0.2395	2.6605	0.4307	1.3870	0.1409
2.621	3.744	Màx.	-0.8288	-4.2244	-0.8976	1.4962	-0.1986
		Mín.	-1.7090	-8.7103	-1.8509	0.7252	-0.4094
		Dif.	0.8802	4.4859	0.9533	0.7710	0.2108
2.621	3.494	Màx.	-2.8615	-6.1738	-1.7302	-0.3183	-0.3149
		Mín.	-5.9001	-12.7303	-3.5678	-0.6555	-0.6491
		Dif.	3.0387	6.5564	1.8376	0.3372	0.3342
2.621	3.244	Màx.	-7.6976	-7.1237	-2.9873	-1.7652	-0.0414
		Mín.	-15.8717	-14.6895	-6.1598	-3.6390	-0.0853
		Dif.	8.1741	7.5658	3.1725	1.8737	0.0439
2.622	2.748	Màx.	-7.7709	14.7563	-3.0181	-1.7995	0.0490
		Mín.	-16.0225	7.1562	-6.2233	-3.7095	0.0237
		Dif.	8.2516	7.6001	3.2053	1.9101	0.0253
2.622	2.498	Màx.	-2.9227	12.8245	-1.7637	-0.3511	0.6510
		Mín.	-6.0264	6.2197	-3.6370	-0.7230	0.3157
		Dif.	3.1036	6.6048	1.8733	0.3719	0.3353
2.622	2.248	Màx.	-0.8450	8.7866	-0.9170	1.4461	0.4126
		Mín.	-1.7424	4.2615	-1.8911	0.7009	0.2001
		Dif.	0.8974	4.5251	0.9742	0.7452	0.2125
2.622	1.998	Màx.	-0.2293	5.2080	-0.4162	2.6521	0.2741
		Mín.	-0.4729	2.5261	-0.8586	1.2859	0.1329
		Dif.	0.2436	2.6819	0.4424	1.3662	0.1412
2.622	1.748	Màx.	-0.0428	2.4964	-0.1486	3.2544	0.2220
		Mín.	-0.0885	1.2111	-0.3069	1.5780	0.1077
		Dif.	0.0457	1.2853	0.1583	1.6763	0.1143
2.622	1.498	Màx.	0.0770	0.2389	-0.0108	3.4061	0.1886
		Mín.	0.0356	0.1163	-0.0272	1.6518	0.0915
		Dif.	0.0414	0.1226	0.0165	1.7544	0.0971
2.622	1.248	Màx.	0.1773	-0.9086	0.1345	3.1113	0.1808
		Mín.	0.0861	-1.8746	0.0654	1.5089	0.0877
		Dif.	0.0912	0.9660	0.0690	1.6024	0.0931
2.623	0.999	Màx.	0.1833	-1.9294	0.1594	2.3651	0.1989
		Mín.	0.0891	-3.9797	0.0775	1.1472	0.0965
		Dif.	0.0942	2.0503	0.0819	1.2179	0.1024
2.623	0.749	Màx.	-0.0454	-2.9508	0.0232	1.1301	0.1951
		Mín.	-0.1237	-6.0857	0.0094	0.5484	0.0947
		Dif.	0.0783	3.1349	0.0138	0.5817	0.1004
2.623	0.498	Màx.	-0.7240	-3.6834	-0.1386	-0.3099	0.1785
		Mín.	-1.4947	-7.5957	-0.2861	-0.6403	0.0866
		Dif.	0.7707	3.9123	0.1475	0.3304	0.0919

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
2.623	0.248	Màx.	-1.6034	-3.4625	-0.2971	-1.1870	0.6845
		Mín.	-3.3115	-7.1362	-0.6131	-2.4490	0.3319
		Dif.	1.7081	3.6737	0.3160	1.2620	0.3526
2.746	5.797	Màx.	-1.0551	4.8540	0.2720	-1.5280	-0.2278
		Mín.	-2.1804	2.3624	0.1215	-3.1496	-0.4766
		Dif.	1.1253	2.4916	0.1506	1.6215	0.2488
2.746	5.744	Màx.	-1.0551	6.4962	0.2720	-1.2437	-0.1917
		Mín.	-2.1804	3.1550	0.1204	-2.5655	-0.3959
		Dif.	1.1253	3.3412	0.1517	1.3218	0.2042
2.747	5.494	Màx.	-0.5191	7.6848	0.0527	-0.3234	-0.0910
		Mín.	-1.0716	3.7270	0.0218	-0.6677	-0.1878
		Dif.	0.5525	3.9577	0.0310	0.3443	0.0968
2.748	5.244	Màx.	-0.1040	6.1574	0.0362	1.1424	-0.0903
		Mín.	-0.2149	2.9857	0.0175	0.5542	-0.1861
		Dif.	0.1109	3.1717	0.0187	0.5881	0.0959
2.749	4.994	Màx.	0.0570	4.0073	0.1029	2.3883	-0.1000
		Mín.	0.0277	1.9430	0.0498	1.1583	-0.2061
		Dif.	0.0292	2.0643	0.0530	1.2300	0.1061
2.749	4.744	Màx.	0.0577	1.8861	0.0949	3.1394	-0.1099
		Mín.	0.0281	0.9144	0.0460	1.5225	-0.2267
		Dif.	0.0296	0.9718	0.0489	1.6170	0.1167
2.750	4.494	Màx.	-0.0396	-0.1113	-0.0063	3.4377	-0.1321
		Mín.	-0.0819	-0.2289	-0.0130	1.6670	-0.2723
		Dif.	0.0422	0.1176	0.0067	1.7707	0.1402
2.751	4.244	Màx.	-0.1765	-1.2014	-0.1034	3.2894	-0.1758
		Mín.	-0.3641	-2.4768	-0.2132	1.5950	-0.3624
		Dif.	0.1876	1.2753	0.1098	1.6944	0.1866
2.752	3.994	Màx.	-0.5242	-2.5056	-0.3008	2.6925	-0.2471
		Mín.	-1.0810	-5.1661	-0.6202	1.3055	-0.5094
		Dif.	0.5568	2.6605	0.3195	1.3870	0.2623
2.752	3.744	Màx.	-1.3795	-4.2244	-0.6229	1.4962	-0.3519
		Mín.	-2.8446	-8.7103	-1.2845	0.7252	-0.7255
		Dif.	1.4651	4.4859	0.6616	0.7710	0.3736
2.753	3.494	Màx.	-3.3902	-6.1738	-0.9734	-0.3183	-0.4503
		Mín.	-6.9906	-12.7303	-2.0074	-0.6555	-0.9283
		Dif.	3.6003	6.5564	1.0339	0.3372	0.4780
2.754	3.244	Màx.	-7.3098	-7.1237	-1.2132	-1.7652	-0.2632
		Mín.	-15.0725	-14.6895	-2.5017	-3.6390	-0.5426
		Dif.	7.7627	7.5658	1.2886	1.8737	0.2794
2.754	3.119	Màx.	-7.3098	-7.1096	-1.2132	-3.3316	-0.0682
		Mín.	-15.0725	-14.6609	-2.5017	-6.8690	-0.1405
		Dif.	7.7627	7.5513	1.2886	3.5374	0.0723
2.755	0.197	Màx.	-0.8181	-3.0143	0.1797	-1.5398	0.3211
		Mín.	-1.6890	-6.2087	0.0617	-3.1754	0.1291
		Dif.	0.8709	3.1944	0.1179	1.6356	0.1920

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
2.755	0.248	Màx.	-0.8181	-3.4625	0.1797	-1.1870	0.3677
		Mín.	-1.6890	-7.1362	0.0610	-2.4490	0.1782
		Dif.	0.8709	3.6737	0.1187	1.2620	0.1895
2.755	0.498	Màx.	-0.5162	-3.6834	0.0753	-0.3099	0.1849
		Mín.	-1.0655	-7.5957	0.0329	-0.6403	0.0897
		Dif.	0.5493	3.9123	0.0424	0.3304	0.0952
2.755	0.749	Màx.	-0.1299	-2.9508	0.0642	1.1301	0.1749
		Mín.	-0.2684	-6.0857	0.0312	0.5484	0.0849
		Dif.	0.1385	3.1349	0.0330	0.5817	0.0900
2.755	0.999	Màx.	0.0309	-1.9294	0.1224	2.3651	0.1910
		Mín.	-0.0094	-3.9797	0.0595	1.1472	0.0927
		Dif.	0.0403	2.0503	0.0629	1.2179	0.0983
2.755	1.248	Màx.	0.0369	-0.9086	0.1065	3.1113	0.2128
		Mín.	0.0055	-1.8746	0.0518	1.5089	0.1032
		Dif.	0.0314	0.9660	0.0547	1.6024	0.1096
2.755	1.498	Màx.	-0.0472	0.2389	-0.0028	3.4061	0.2618
		Mín.	-0.0975	0.1163	-0.0097	1.6518	0.1270
		Dif.	0.0503	0.1226	0.0069	1.7544	0.1348
2.755	1.748	Màx.	-0.1822	2.4964	-0.1060	3.2544	0.3569
		Mín.	-0.3758	1.2111	-0.2190	1.5780	0.1731
		Dif.	0.1937	1.2853	0.1130	1.6763	0.1838
2.755	1.998	Màx.	-0.5340	5.2080	-0.3081	2.6521	0.5100
		Mín.	-1.1012	2.5261	-0.6357	1.2859	0.2473
		Dif.	0.5672	2.6819	0.3276	1.3662	0.2627
2.755	2.248	Màx.	-1.4047	8.7866	-0.6351	1.4461	0.7318
		Mín.	-2.8966	4.2615	-1.3099	0.7009	0.3549
		Dif.	1.4919	4.5251	0.6748	0.7452	0.3769
2.755	2.498	Màx.	-3.4500	12.8245	-0.9877	-0.3511	0.9363
		Mín.	-7.1137	6.2197	-2.0370	-0.7230	0.4540
		Dif.	3.6637	6.6048	1.0493	0.3719	0.4823
2.755	2.748	Màx.	-7.3727	14.7563	-1.2226	-1.7995	0.5359
		Mín.	-15.2020	7.1562	-2.5214	-3.7095	0.2598
		Dif.	7.8293	7.6001	1.2987	1.9101	0.2761
2.755	2.869	Màx.	-7.3727	14.7025	-1.2226	-3.3315	0.1429
		Mín.	-15.2020	7.1298	-2.5214	-6.8689	0.0692
		Dif.	7.8293	7.5727	1.2987	3.5374	0.0737
2.996	5.797	Màx.	-0.0461	11.1171	0.0686	-2.0448	-0.1365
		Mín.	-0.3842	5.3837	0.0084	-4.2187	-0.3150
		Dif.	0.3382	5.7334	0.0602	2.1739	0.1785
2.996	5.745	Màx.	-0.0469	9.7996	0.0685	-1.2554	-0.1198
		Mín.	-0.3834	4.7482	0.0086	-2.5889	-0.2476
		Dif.	0.3365	5.0513	0.0599	1.3335	0.1278
2.997	5.495	Màx.	-0.2258	7.6318	0.1635	-0.2640	-0.0954
		Mín.	-0.4661	3.7007	0.0792	-0.5446	-0.1969
		Dif.	0.2403	3.9311	0.0843	0.2807	0.1015

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
2.998	5.245	Màx.	-0.1672	5.8148	0.1450	1.1318	-0.0822
		Mín.	-0.3450	2.8197	0.0702	0.5490	-0.1695
		Dif.	0.1778	2.9951	0.0748	0.5828	0.0873
2.999	4.995	Màx.	-0.0343	3.8859	0.1708	2.3281	-0.0938
		Mín.	-0.0710	1.8842	0.0828	1.1291	-0.1934
		Dif.	0.0366	2.0017	0.0880	1.1990	0.0996
2.999	4.745	Màx.	-0.0299	1.9371	0.1758	3.0552	-0.1245
		Mín.	-0.0619	0.9391	0.0852	1.4816	-0.2568
		Dif.	0.0319	0.9980	0.0906	1.5736	0.1322
3.000	4.495	Màx.	-0.1580	-0.0659	0.1447	3.3076	-0.1684
		Mín.	-0.3259	-0.1353	0.0701	1.6039	-0.3472
		Dif.	0.1679	0.0694	0.0745	1.7037	0.1788
3.001	4.245	Màx.	-0.2754	-1.0480	0.1183	3.0360	-0.2447
		Mín.	-0.5679	-2.1605	0.0573	1.4721	-0.5045
		Dif.	0.2925	1.1125	0.0609	1.5639	0.2598
3.002	3.995	Màx.	-0.8183	-1.9924	0.0416	2.3189	-0.3614
		Mín.	-1.6874	-4.1079	0.0202	1.1243	-0.7451
		Dif.	0.8691	2.1155	0.0214	1.1946	0.3837
3.002	3.745	Màx.	-2.0421	-3.0866	-0.0258	1.0877	-0.4830
		Mín.	-4.2108	-6.3643	-0.0532	0.5271	-0.9958
		Dif.	2.1687	3.2777	0.0274	0.5606	0.5128
3.003	3.495	Màx.	-3.6199	-3.8864	0.0655	-0.4145	-0.5485
		Mín.	-7.4643	-8.0137	0.0318	-0.8538	-1.1308
		Dif.	3.8444	4.1273	0.0337	0.4393	0.5824
3.004	3.245	Màx.	-5.7952	-3.3863	0.3802	-1.4913	-0.4298
		Mín.	-11.9499	-6.9826	0.1845	-3.0742	-0.8861
		Dif.	6.1547	3.5963	0.1958	1.5829	0.4564
3.004	3.119	Màx.	-5.7952	-2.6917	0.3802	-2.1976	-0.3027
		Mín.	-11.9499	-5.5505	0.1845	-4.5307	-0.6241
		Dif.	6.1547	2.8588	0.1958	2.3331	0.3214
3.005	0.197	Màx.	0.3660	-4.4184	0.1687	-1.9040	0.1526
		Mín.	0.0454	-9.1180	0.0707	-3.9279	0.0312
		Dif.	0.3206	4.6996	0.0981	2.0240	0.1213
3.005	0.248	Màx.	0.3659	-4.2157	0.1687	-1.2489	0.2032
		Mín.	0.0455	-8.6971	0.0707	-2.5764	0.0984
		Dif.	0.3203	4.4814	0.0980	1.3274	0.1048
3.005	0.498	Màx.	-0.1942	-3.6339	0.1935	-0.2614	0.1871
		Mín.	-0.4008	-7.4941	0.0939	-0.5400	0.0907
		Dif.	0.2066	3.8602	0.0996	0.2785	0.0964
3.005	0.749	Màx.	-0.1767	-2.7847	0.1723	1.1263	0.1586
		Mín.	-0.3646	-5.7429	0.0836	0.5466	0.0769
		Dif.	0.1880	2.9583	0.0887	0.5797	0.0816
3.005	0.999	Màx.	-0.0328	-1.8530	0.1958	2.3061	0.1812
		Mín.	-0.0840	-3.8218	0.0950	1.1186	0.0879
		Dif.	0.0512	1.9689	0.1008	1.1875	0.0933

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
3.005	1.248	Màx.	-0.0286	-0.9168	0.1943	3.0234	0.2465
		Mín.	-0.0708	-1.8914	0.0944	1.4663	0.1196
		Dif.	0.0422	0.9746	0.1000	1.5571	0.1269
3.005	1.498	Màx.	-0.1662	0.1757	0.1557	3.2705	0.3405
		Mín.	-0.3430	0.0856	0.0756	1.5860	0.1651
		Dif.	0.1767	0.0900	0.0801	1.6845	0.1753
3.005	1.748	Màx.	-0.2826	2.2016	0.1230	2.9923	0.5028
		Mín.	-0.5830	1.0681	0.0598	1.4509	0.2439
		Dif.	0.3003	1.1335	0.0632	1.5413	0.2590
3.005	1.998	Màx.	-0.8326	4.1438	0.0411	2.2685	0.7496
		Mín.	-1.7169	2.0100	0.0201	1.0998	0.3635
		Dif.	0.8843	2.1339	0.0210	1.1686	0.3861
3.005	2.248	Màx.	-2.0738	6.3919	-0.0271	1.0307	1.0051
		Mín.	-4.2763	3.1001	-0.0561	0.4995	0.4874
		Dif.	2.2025	3.2918	0.0290	0.5312	0.5177
3.005	2.498	Màx.	-3.6665	8.0120	0.0647	-0.4447	1.1400
		Mín.	-7.5603	3.8857	0.0315	-0.9161	0.5528
		Dif.	3.8938	4.1263	0.0332	0.4714	0.5872
3.005	2.748	Màx.	-5.8326	6.9200	0.3822	-1.5174	0.8883
		Mín.	-12.0269	3.3560	0.1855	-3.1280	0.4308
		Dif.	6.1943	3.5640	0.1967	1.6106	0.4576
3.005	2.869	Màx.	-5.8326	5.4512	0.3822	-2.1971	0.6288
		Mín.	-12.0269	2.6436	0.1855	-4.5296	0.3049
		Dif.	6.1943	2.8076	0.1967	2.3325	0.3239
3.246	5.797	Màx.	0.0777	9.0012	0.1817	-1.9514	-0.1185
		Mín.	-0.2740	4.3715	0.0779	-4.0232	-0.2838
		Dif.	0.3517	4.6297	0.1039	2.0718	0.1654
3.246	5.745	Màx.	0.0814	8.8731	0.1817	-1.3047	-0.0899
		Mín.	-0.2778	4.3062	0.0772	-2.6914	-0.1858
		Dif.	0.3592	4.5669	0.1045	1.3867	0.0959
3.247	5.495	Màx.	-0.0664	7.8822	0.2089	-0.2621	-0.0841
		Mín.	-0.1435	3.8223	0.1012	-0.5411	-0.1735
		Dif.	0.0772	4.0599	0.1077	0.2790	0.0894
3.248	5.245	Màx.	-0.2570	5.7654	0.2047	1.1665	-0.0701
		Mín.	-0.5301	2.7956	0.0992	0.5659	-0.1446
		Dif.	0.2730	2.9698	0.1055	0.6007	0.0745
3.249	4.995	Màx.	0.2022	3.7113	0.2249	2.2470	-0.0843
		Mín.	0.0981	1.7995	0.1090	1.0898	-0.1739
		Dif.	0.1041	1.9118	0.1159	1.1573	0.0896
3.249	4.745	Màx.	0.1635	2.0874	0.2624	2.9347	-0.1140
		Mín.	0.0793	1.0120	0.1272	1.4232	-0.2351
		Dif.	0.0842	1.0755	0.1352	1.5115	0.1211
3.250	4.495	Màx.	-0.3418	-0.0319	0.3572	3.1821	-0.1542
		Mín.	-0.7050	-0.0652	0.1732	1.5430	-0.3179
		Dif.	0.3631	0.0333	0.1840	1.6390	0.1637

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
3.251	4.245	Màx.	-0.0058	-0.9387	0.4291	2.7326	-0.2225
		Mín.	-0.0127	-1.9351	0.2081	1.3250	-0.4588
		Dif.	0.0068	0.9964	0.2210	1.4076	0.2363
3.252	3.995	Màx.	-0.4453	-1.3264	0.6959	1.9269	-0.3075
		Mín.	-0.9183	-2.7345	0.3375	0.9342	-0.6341
		Dif.	0.4730	1.4082	0.3584	0.9928	0.3266
3.252	3.745	Màx.	-2.2923	-2.0837	1.2313	0.8919	-0.3956
		Mín.	-4.7268	-4.2962	0.5972	0.4322	-0.8157
		Dif.	2.4345	2.2126	0.6341	0.4597	0.4201
3.253	3.495	Màx.	-2.6317	-2.5202	1.7593	-0.4158	-0.4207
		Mín.	-5.4267	-5.1966	0.8532	-0.8565	-0.8675
		Dif.	2.7950	2.6764	0.9060	0.4407	0.4467
3.254	3.245	Màx.	-3.5125	-1.6013	2.3031	-1.1677	-0.3072
		Mín.	-7.2430	-3.3019	1.1170	-2.4069	-0.6333
		Dif.	3.7304	1.7006	1.1861	1.2392	0.3261
3.254	3.119	Màx.	-3.5125	-0.8779	2.3031	-1.4669	-0.1860
		Mín.	-7.2430	-1.8102	1.1170	-3.0238	-0.3835
		Dif.	3.7304	0.9324	1.1861	1.5570	0.1975
3.255	0.197	Màx.	0.4326	-5.3337	0.0722	-2.0093	0.0794
		Mín.	0.0857	-10.9935	0.0108	-4.1440	-0.0331
		Dif.	0.3469	5.6597	0.0614	2.1347	0.1125
3.255	0.248	Màx.	0.4338	-4.7871	0.0725	-1.2414	0.1042
		Mín.	0.0845	-9.8690	0.0104	-2.5611	0.0446
		Dif.	0.3493	5.0819	0.0621	1.3197	0.0595
3.255	0.498	Màx.	-0.0349	-3.7873	0.2279	-0.2352	0.1491
		Mín.	-0.0818	-7.8104	0.1105	-0.4859	0.0723
		Dif.	0.0469	4.0230	0.1173	0.2508	0.0768
3.255	0.749	Màx.	-0.2602	-2.7338	0.2408	1.1676	0.1322
		Mín.	-0.5366	-5.6381	0.1168	0.5666	0.0641
		Dif.	0.2764	2.9044	0.1240	0.6010	0.0681
3.255	0.999	Màx.	0.2238	-1.7573	0.2520	2.2220	0.1655
		Mín.	0.1087	-3.6246	0.1223	1.0778	0.0803
		Dif.	0.1151	1.8673	0.1297	1.1442	0.0852
3.255	1.248	Màx.	0.1776	-0.9893	0.2840	2.8981	0.2286
		Mín.	0.0863	-2.0409	0.1378	1.4055	0.1108
		Dif.	0.0913	1.0516	0.1462	1.4926	0.1177
3.255	1.498	Màx.	-0.3571	0.1075	0.3779	3.1409	0.3153
		Mín.	-0.7365	0.0524	0.1834	1.5231	0.1529
		Dif.	0.3793	0.0551	0.1945	1.6177	0.1624
3.255	1.748	Màx.	-0.0033	1.9772	0.4423	2.6812	0.4608
		Mín.	-0.0148	0.9593	0.2146	1.3001	0.2235
		Dif.	0.0115	1.0179	0.2277	1.3811	0.2373
3.255	1.998	Màx.	-0.4511	2.7504	0.7069	1.8692	0.6397
		Mín.	-0.9303	1.3342	0.3429	0.9062	0.3102
		Dif.	0.4792	1.4162	0.3640	0.9630	0.3295

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
3.255	2.248	Màx.	-2.3181	4.2898	1.2467	0.8325	0.8246
		Mín.	-4.7799	2.0806	0.6047	0.4034	0.3999
		Dif.	2.4618	2.2091	0.6419	0.4291	0.4247
3.255	2.498	Màx.	-2.6564	5.1611	1.7733	-0.4430	0.8770
		Mín.	-5.4777	2.5031	0.8601	-0.9126	0.4253
		Dif.	2.8213	2.6580	0.9132	0.4696	0.4517
3.255	2.748	Màx.	-3.5267	3.2226	2.3142	-1.1863	0.6381
		Mín.	-7.2723	1.5629	1.1224	-2.4454	0.3094
		Dif.	3.7455	1.6597	1.1918	1.2590	0.3287
3.255	2.869	Màx.	-3.5267	1.7085	2.3142	-1.4671	0.3894
		Mín.	-7.2723	0.8286	1.1224	-3.0242	0.1888
		Dif.	3.7455	0.8799	1.1918	1.5572	0.2006
3.496	5.796	Màx.	-0.0396	12.6608	-0.0022	-2.1987	-0.0643
		Mín.	-0.3972	6.1335	-0.0668	-4.5359	-0.1940
		Dif.	0.3576	6.5273	0.0646	2.3372	0.1298
3.496	5.746	Màx.	-0.0405	10.9668	-0.0024	-1.3228	-0.0312
		Mín.	-0.3963	5.3148	-0.0666	-2.7280	-0.0773
		Dif.	0.3558	5.6520	0.0643	1.4052	0.0461
3.497	5.496	Màx.	0.5298	8.7732	0.2158	-0.2765	-0.0434
		Mín.	0.2571	4.2541	0.1047	-0.5706	-0.0896
		Dif.	0.2727	4.5191	0.1111	0.2941	0.0462
3.498	5.246	Màx.	0.2864	6.5575	0.3782	1.2233	-0.0932
		Mín.	0.1388	3.1798	0.1834	0.5934	-0.1923
		Dif.	0.1476	3.3777	0.1948	0.6299	0.0991
3.499	4.996	Màx.	0.4200	3.9730	0.3141	2.0052	-0.0890
		Mín.	0.2037	1.9264	0.1523	0.9725	-0.1836
		Dif.	0.2163	2.0466	0.1618	1.0327	0.0946
3.499	4.746	Màx.	0.3575	2.2519	0.4001	2.6499	-0.0848
		Mín.	0.1734	1.0917	0.1940	1.2851	-0.1749
		Dif.	0.1841	1.1602	0.2061	1.3649	0.0901
3.500	4.496	Màx.	-0.1628	0.3848	0.6950	3.0275	-0.0806
		Mín.	-0.3358	0.1863	0.3370	1.4681	-0.1661
		Dif.	0.1730	0.1985	0.3580	1.5595	0.0856
3.501	4.246	Màx.	0.4641	-0.7320	0.7859	2.4360	-0.0964
		Mín.	0.2251	-1.5089	0.3811	1.1811	-0.1987
		Dif.	0.2390	0.7769	0.4048	1.2549	0.1023
3.502	3.996	Màx.	-0.0770	-1.5094	1.2458	1.6363	-0.1122
		Mín.	-0.1588	-3.1119	0.6042	0.7932	-0.2313
		Dif.	0.0818	1.6025	0.6416	0.8431	0.1191
3.502	3.746	Màx.	-1.2535	-2.1449	2.1445	0.6768	-0.1280
		Mín.	-2.5851	-4.4228	1.0400	0.3278	-0.2639
		Dif.	1.3316	2.2779	1.1044	0.3490	0.1359
3.503	3.496	Màx.	-0.9202	-1.9006	2.6555	-0.4080	-0.2496
		Mín.	-1.8974	-3.9193	1.2878	-0.8404	-0.5146
		Dif.	0.9772	2.0187	1.3677	0.4324	0.2650

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
3.504	3.246	Màx.	-1.4062	-0.8543	3.1527	-0.9295	-0.1616
		Mín.	-2.8997	-1.7616	1.5290	-1.9158	-0.3331
		Dif.	1.4935	0.9073	1.6237	0.9863	0.1716
3.504	3.119	Màx.	-1.4062	-0.3369	3.1527	-1.0909	-0.0890
		Mín.	-2.8997	-0.6947	1.5290	-2.2486	-0.1835
		Dif.	1.4935	0.3578	1.6237	1.1577	0.0945
3.505	0.197	Màx.	0.6458	-4.5615	0.1527	-1.9934	0.0016
		Mín.	0.2241	-9.4110	0.0507	-4.1122	-0.1255
		Dif.	0.4217	4.8495	0.1019	2.1188	0.1271
3.505	0.248	Màx.	0.6458	-4.4298	0.1527	-1.3185	0.0121
		Mín.	0.2242	-9.1374	0.0508	-2.7199	-0.0273
		Dif.	0.4217	4.7077	0.1019	1.4014	0.0393
3.505	0.498	Màx.	0.6661	-4.1269	0.2695	-0.2810	0.0650
		Mín.	0.3231	-8.5107	0.1308	-0.5803	0.0315
		Dif.	0.3430	4.3838	0.1387	0.2993	0.0335
3.505	0.749	Màx.	0.3034	-3.1425	0.4136	1.2051	0.1822
		Mín.	0.1470	-6.4807	0.2006	0.5848	0.0884
		Dif.	0.1564	3.3382	0.2130	0.6203	0.0938
3.505	0.999	Màx.	0.4660	-1.9026	0.3394	1.9783	0.1769
		Mín.	0.2261	-3.9241	0.1646	0.9596	0.0858
		Dif.	0.2398	2.0215	0.1748	1.0187	0.0911
3.505	1.248	Màx.	0.3869	-1.0589	0.4240	2.6112	0.1715
		Mín.	0.1877	-2.1845	0.2057	1.2664	0.0832
		Dif.	0.1991	1.1256	0.2183	1.3448	0.0883
3.505	1.498	Màx.	-0.1660	-0.1663	0.7258	2.9752	0.1662
		Mín.	-0.3423	-0.3438	0.3521	1.4428	0.0806
		Dif.	0.1763	0.1775	0.3737	1.5324	0.0856
3.505	1.748	Màx.	0.4734	1.5186	0.8068	2.3806	0.2032
		Mín.	0.2297	0.7368	0.3914	1.1543	0.0985
		Dif.	0.2437	0.7818	0.4155	1.2263	0.1046
3.505	1.998	Màx.	-0.0758	3.1243	1.2654	1.5758	0.2402
		Mín.	-0.1565	1.5155	0.6138	0.7639	0.1165
		Dif.	0.0807	1.6088	0.6517	0.8118	0.1237
3.505	2.248	Màx.	-1.2577	4.3909	2.1699	0.6091	0.2772
		Mín.	-2.5939	2.1296	1.0524	0.2950	0.1344
		Dif.	1.3361	2.2613	1.1174	0.3141	0.1427
3.505	2.498	Màx.	-0.9369	3.8473	2.6734	-0.4329	0.5276
		Mín.	-1.9320	1.8658	1.2966	-0.8918	0.2559
		Dif.	0.9951	1.9815	1.3768	0.4589	0.2718
3.505	2.748	Màx.	-1.4127	1.6878	3.1661	-0.9437	0.3432
		Mín.	-2.9131	0.8186	1.5355	-1.9451	0.1664
		Dif.	1.5004	0.8692	1.6306	1.0014	0.1768
3.505	2.869	Màx.	-1.4127	0.6144	3.1661	-1.0916	0.1947
		Mín.	-2.9131	0.2980	1.5355	-2.2500	0.0944
		Dif.	1.5004	0.3164	1.6306	1.1584	0.1003

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
3.746	5.796	Màx.	-0.0974	8.7852	0.1075	-2.0958	-0.0739
		Mín.	-0.4661	4.2655	0.0354	-4.3213	-0.2061
		Dif.	0.3687	4.5197	0.0721	2.2256	0.1322
3.746	5.747	Màx.	-0.0932	8.7494	0.1075	-1.4294	-0.0188
		Mín.	-0.4704	4.2454	0.0347	-2.9486	-0.0556
		Dif.	0.3772	4.5039	0.0728	1.5192	0.0368
3.747	5.497	Màx.	0.5199	7.1676	-0.0171	-0.3400	-0.0116
		Mín.	0.2524	3.4755	-0.0353	-0.7018	-0.0239
		Dif.	0.2675	3.6921	0.0182	0.3617	0.0123
3.748	5.247	Màx.	0.6971	5.6216	0.1914	0.9758	-0.0333
		Mín.	0.3380	2.7256	0.0928	0.4733	-0.0688
		Dif.	0.3592	2.8960	0.0986	0.5025	0.0354
3.749	4.997	Màx.	0.4038	3.8709	0.2884	1.8715	-0.0236
		Mín.	0.1958	1.8768	0.1398	0.9076	-0.0487
		Dif.	0.2080	1.9941	0.1486	0.9638	0.0251
3.749	4.747	Màx.	0.3299	2.0943	0.3764	2.5627	-0.0139
		Mín.	0.1600	1.0153	0.1825	1.2427	-0.0287
		Dif.	0.1699	1.0789	0.1939	1.3200	0.0148
3.750	4.497	Màx.	0.3444	0.0000	0.5677	3.1339	-0.0042
		Mín.	0.1671	0.0000	0.2753	1.5197	-0.0087
		Dif.	0.1774	0.0000	0.2924	1.6142	0.0045
3.751	4.247	Màx.	0.3785	-0.4792	0.7919	2.3393	0.0241
		Mín.	0.1836	-0.9877	0.3840	1.1342	0.0117
		Dif.	0.1949	0.5085	0.4079	1.2051	0.0124
3.752	3.997	Màx.	0.2987	-0.9022	1.1873	1.4315	0.0569
		Mín.	0.1449	-1.8599	0.5758	0.6939	0.0276
		Dif.	0.1538	0.9577	0.6115	0.7376	0.0293
3.752	3.747	Màx.	0.4051	-0.3891	1.7876	0.1981	0.0897
		Mín.	0.1967	-0.8015	0.8669	0.0957	0.0435
		Dif.	0.2085	0.4124	0.9207	0.1024	0.0462
3.753	3.497	Màx.	0.8918	-0.5526	2.5254	-0.4036	0.0051
		Mín.	0.4325	-1.1388	1.2248	-0.8315	0.0024
		Dif.	0.4593	0.5863	1.3007	0.4279	0.0027
3.754	3.247	Màx.	0.5056	-0.4481	3.2395	-0.8127	0.0065
		Mín.	0.2453	-0.9238	1.5711	-1.6750	0.0026
		Dif.	0.2604	0.4757	1.6684	0.8622	0.0039
3.754	3.119	Màx.	0.5056	-0.1802	3.2395	-0.9524	0.0078
		Mín.	0.2453	-0.3716	1.5711	-1.9630	0.0031
		Dif.	0.2604	0.1913	1.6684	1.0106	0.0047
3.755	0.197	Màx.	0.8674	-5.4853	-0.0195	-2.1610	0.0191
		Mín.	-0.0323	-11.3084	-0.0401	-4.4571	-0.1553
		Dif.	0.8998	5.8231	0.0206	2.2961	0.1744
3.755	0.248	Màx.	0.8725	-4.8371	-0.0195	-1.3400	-0.0137
		Mín.	-0.0374	-9.9737	-0.0401	-2.7644	-0.0507
		Dif.	0.9099	5.1366	0.0206	1.4244	0.0370

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
3.755	0.498	Màx.	0.7521	-3.4148	-0.0059	-0.3111	0.0039
		Mín.	0.3649	-7.0430	-0.0156	-0.6423	-0.0067
		Dif.	0.3872	3.6282	0.0097	0.3313	0.0106
3.755	0.749	Màx.	0.7655	-2.6407	0.2167	0.9626	0.0579
		Mín.	0.3711	-5.4470	0.1052	0.4671	0.0281
		Dif.	0.3944	2.8062	0.1116	0.4955	0.0298
3.755	0.999	Màx.	0.4599	-1.8371	0.3089	1.8426	0.0413
		Mín.	0.2230	-3.7892	0.1498	0.8938	0.0200
		Dif.	0.2368	1.9521	0.1591	0.9488	0.0213
3.755	1.248	Màx.	0.3681	-0.9892	0.3969	2.5216	0.0246
		Mín.	0.1786	-2.0405	0.1925	1.2230	0.0119
		Dif.	0.1895	1.0513	0.2044	1.2987	0.0127
3.755	1.498	Màx.	0.3744	0.0000	0.5911	3.0804	0.0080
		Mín.	0.1817	0.0000	0.2867	1.4938	0.0032
		Dif.	0.1928	0.0000	0.3044	1.5866	0.0048
3.755	1.748	Màx.	0.3990	0.9964	0.8124	2.2829	-0.0103
		Mín.	0.1936	0.4835	0.3941	1.1069	-0.0211
		Dif.	0.2054	0.5129	0.4184	1.1759	0.0109
3.755	1.998	Màx.	0.3186	1.8695	1.2082	1.3719	-0.0244
		Mín.	0.1546	0.9070	0.5860	0.6651	-0.0503
		Dif.	0.1639	0.9625	0.6222	0.7068	0.0259
3.755	2.248	Màx.	0.4294	0.8159	1.8097	0.1415	-0.0385
		Mín.	0.2085	0.3961	0.8777	0.0683	-0.0794
		Dif.	0.2210	0.4197	0.9320	0.0732	0.0409
3.755	2.498	Màx.	0.8806	1.1246	2.5520	-0.4251	0.0099
		Mín.	0.4271	0.5458	1.2377	-0.8758	0.0032
		Dif.	0.4535	0.5789	1.3143	0.4507	0.0068
3.755	2.748	Màx.	0.5004	0.8649	3.2576	-0.8264	0.0107
		Mín.	0.2427	0.4196	1.5799	-1.7032	0.0040
		Dif.	0.2577	0.4453	1.6777	0.8768	0.0067
3.755	2.869	Màx.	0.5004	0.2965	3.2576	-0.9535	0.0105
		Mín.	0.2427	0.1439	1.5799	-1.9652	0.0041
		Dif.	0.2577	0.1526	1.6777	1.0117	0.0064
3.996	5.796	Màx.	-0.3500	13.0621	-0.0622	-2.3121	-0.0895
		Mín.	-0.8834	6.3282	-0.1539	-4.7699	-0.2331
		Dif.	0.5335	6.7338	0.0916	2.4577	0.1436
3.996	5.748	Màx.	-0.3511	11.0431	-0.0624	-1.3806	-0.0425
		Mín.	-0.8834	5.3518	-0.1539	-2.8473	-0.0940
		Dif.	0.5323	5.6913	0.0915	1.4667	0.0515
3.997	5.498	Màx.	-0.3551	7.2819	-0.0335	-0.3064	0.0004
		Mín.	-0.7327	3.5307	-0.0692	-0.6321	-0.0032
		Dif.	0.3777	3.7512	0.0357	0.3257	0.0036
3.998	5.248	Màx.	-0.2746	5.5397	0.1713	1.0011	0.0548
		Mín.	-0.5665	2.6861	0.0830	0.4856	0.0266
		Dif.	0.2919	2.8536	0.0882	0.5155	0.0282

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
3.999	4.998	Màx.	-0.0549	3.8541	0.2334	1.9189	0.0861
		Mín.	-0.1133	1.8687	0.1132	0.9306	0.0418
		Dif.	0.0584	1.9854	0.1203	0.9883	0.0443
3.999	4.748	Màx.	0.0394	2.1120	0.2857	2.6328	0.1174
		Mín.	0.0191	1.0240	0.1385	1.2768	0.0569
		Dif.	0.0203	1.0880	0.1472	1.3561	0.0604
4.000	4.498	Màx.	0.3444	0.0000	0.4404	3.2402	0.1487
		Mín.	0.1671	0.0000	0.2136	1.5712	0.0721
		Dif.	0.1774	0.0000	0.2269	1.6690	0.0766
4.001	4.248	Màx.	0.5078	-0.5710	0.6009	2.4327	0.2469
		Mín.	0.2463	-1.1770	0.2914	1.1795	0.1197
		Dif.	0.2615	0.6060	0.3095	1.2532	0.1271
4.002	3.998	Màx.	0.8148	-1.0070	0.9192	1.5028	0.3451
		Mín.	0.3952	-2.0760	0.4458	0.7285	0.1674
		Dif.	0.4197	1.0689	0.4734	0.7743	0.1777
4.002	3.748	Màx.	1.3966	-0.6500	1.4252	0.2837	0.4433
		Mín.	0.6772	-1.3395	0.6911	0.1373	0.2150
		Dif.	0.7194	0.6895	0.7340	0.1465	0.2283
4.003	3.498	Màx.	2.2236	-0.8276	2.1479	-0.4197	0.5522
		Mín.	1.0786	-1.7060	1.0417	-0.8646	0.2678
		Dif.	1.1451	0.8784	1.1062	0.4449	0.2844
4.004	3.248	Màx.	3.5673	-0.6552	2.8939	-0.9054	0.3912
		Mín.	1.7301	-1.3508	1.4035	-1.8661	0.1897
		Dif.	1.8371	0.6956	1.4904	0.9607	0.2015
4.004	3.119	Màx.	3.5673	-0.3051	2.8939	-1.0815	0.2253
		Mín.	1.7301	-0.6291	1.4035	-2.2292	0.1092
		Dif.	1.8371	0.3240	1.4904	1.1477	0.1160
4.005	0.198	Màx.	0.1149	-5.2820	0.0219	-2.1851	0.0448
		Mín.	-0.2305	-10.8943	-0.0639	-4.5073	-0.0800
		Dif.	0.3454	5.6123	0.0858	2.3222	0.1248
4.005	0.248	Màx.	0.1179	-4.7703	0.0227	-1.3816	0.0010
		Mín.	-0.2335	-9.8387	-0.0647	-2.8501	-0.0394
		Dif.	0.3513	5.0683	0.0873	1.4685	0.0403
4.005	0.498	Màx.	-0.2104	-3.4706	-0.0204	-0.3183	-0.0151
		Mín.	-0.4338	-7.1579	-0.0486	-0.6572	-0.0327
		Dif.	0.2234	3.6874	0.0282	0.3389	0.0177
4.005	0.749	Màx.	-0.2195	-2.6824	0.1795	0.9804	-0.0322
		Mín.	-0.4531	-5.5328	0.0871	0.4757	-0.0664
		Dif.	0.2336	2.8504	0.0924	0.5047	0.0342
4.005	0.999	Màx.	-0.0142	-1.8566	0.2424	1.8852	-0.0458
		Mín.	-0.0370	-3.8293	0.1176	0.9144	-0.0943
		Dif.	0.0228	1.9727	0.1248	0.9708	0.0486
4.005	1.248	Màx.	0.0873	-1.0158	0.2974	2.5885	-0.0593
		Mín.	0.0424	-2.0953	0.1443	1.2554	-0.1222
		Dif.	0.0449	1.0795	0.1532	1.3331	0.0630

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
4.005	1.498	Màx.	0.3744	0.0000	0.4564	3.1856	-0.0728
		Mín.	0.1817	0.0000	0.2214	1.5449	-0.1501
		Dif.	0.1928	0.0000	0.2350	1.6408	0.0773
4.005	1.748	Màx.	0.5286	1.1888	0.6176	2.3735	-0.1191
		Mín.	0.2564	0.5768	0.2995	1.1509	-0.2454
		Dif.	0.2722	0.6120	0.3180	1.2226	0.1264
4.005	1.998	Màx.	0.8370	2.0874	0.9387	1.4396	-0.1653
		Mín.	0.4060	1.0127	0.4553	0.6979	-0.3408
		Dif.	0.4311	1.0748	0.4834	0.7417	0.1755
4.005	2.248	Màx.	1.4110	1.3635	1.4477	0.2221	-0.2115
		Mín.	0.6842	0.6617	0.7021	0.1074	-0.4361
		Dif.	0.7268	0.7018	0.7456	0.1147	0.2246
4.005	2.498	Màx.	2.2757	1.6948	2.1765	-0.4453	-0.2603
		Mín.	1.1038	0.8223	1.0556	-0.9174	-0.5367
		Dif.	1.1719	0.8725	1.1209	0.4721	0.2764
4.005	2.748	Màx.	3.5861	1.2805	2.9151	-0.9230	-0.1773
		Mín.	1.7393	0.6212	1.4137	-1.9023	-0.3656
		Dif.	1.8468	0.6593	1.5013	0.9793	0.1883
4.005	2.869	Màx.	3.5861	0.5348	2.9151	-1.0829	-0.0964
		Mín.	1.7393	0.2595	1.4137	-2.2321	-0.1988
		Dif.	1.8468	0.2754	1.5013	1.1492	0.1024
4.246	5.795	Màx.	-0.4433	8.3159	0.1740	-1.9057	-0.0657
		Mín.	-1.0318	4.0380	0.0727	-3.9293	-0.1949
		Dif.	0.5885	4.2778	0.1013	2.0236	0.1293
4.246	5.748	Màx.	-0.4389	8.5626	0.1740	-1.3236	-0.0188
		Mín.	-1.0318	4.1551	0.0719	-2.7303	-0.0559
		Dif.	0.5929	4.4075	0.1021	1.4067	0.0371
4.247	5.498	Màx.	-0.3186	8.5912	0.2222	-0.2753	0.0538
		Mín.	-0.6575	4.1662	0.1077	-0.5683	0.0261
		Dif.	0.3389	4.4251	0.1145	0.2930	0.0277
4.248	5.248	Màx.	-0.0544	6.6058	0.3034	1.3027	0.1783
		Mín.	-0.1124	3.2031	0.1471	0.6319	0.0865
		Dif.	0.0580	3.4027	0.1563	0.6708	0.0918
4.249	4.998	Màx.	-0.0754	4.0362	0.1518	2.1328	0.2209
		Mín.	-0.1556	1.9570	0.0736	1.0344	0.1072
		Dif.	0.0801	2.0792	0.0782	1.0984	0.1138
4.249	4.748	Màx.	-0.0590	2.4402	0.1311	2.8328	0.2635
		Mín.	-0.1217	1.1830	0.0636	1.3737	0.1278
		Dif.	0.0627	1.2572	0.0675	1.4590	0.1357
4.250	4.498	Màx.	0.6904	0.1205	0.3131	3.3466	0.3061
		Mín.	0.3348	0.0581	0.1518	1.6228	0.1485
		Dif.	0.3556	0.0624	0.1613	1.7238	0.1576
4.251	4.248	Màx.	0.2487	-1.0219	0.2567	2.6979	0.4697
		Mín.	0.1207	-2.1066	0.1245	1.3081	0.2278
		Dif.	0.1280	1.0847	0.1322	1.3898	0.2419

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
4.252	3.998	Màx.	0.9551	-1.6163	0.4893	1.7864	0.6333
		Mín.	0.4633	-3.3324	0.2373	0.8660	0.3072
		Dif.	0.4918	1.7161	0.2520	0.9204	0.3261
4.252	3.748	Màx.	4.0256	-2.6747	1.1075	0.8875	0.7969
		Mín.	1.9522	-5.5152	0.5371	0.4300	0.3865
		Dif.	2.0734	2.8405	0.5704	0.4575	0.4104
4.253	3.498	Màx.	5.0070	-2.9384	1.5227	-0.4417	1.0509
		Mín.	2.4284	-6.0592	0.7384	-0.9099	0.5097
		Dif.	2.5786	3.1208	0.7843	0.4682	0.5412
4.254	3.248	Màx.	7.6037	-1.6583	2.0129	-1.2034	0.7518
		Mín.	3.6877	-3.4193	0.9762	-2.4805	0.3646
		Dif.	3.9160	1.7611	1.0367	1.2771	0.3872
4.254	3.119	Màx.	7.6037	-0.9184	2.0129	-1.5151	0.4632
		Mín.	3.6877	-1.8937	0.9762	-3.1233	0.2246
		Dif.	3.9160	0.9753	1.0367	1.6082	0.2386
4.255	0.198	Màx.	-0.0744	-5.3183	0.0517	-2.1662	0.0308
		Mín.	-0.4209	-10.9661	-0.0089	-4.4679	-0.0826
		Dif.	0.3465	5.6479	0.0605	2.3018	0.1134
4.255	0.248	Màx.	-0.0751	-4.8920	0.0516	-1.3734	-0.0124
		Mín.	-0.4203	-10.0878	-0.0087	-2.8332	-0.0501
		Dif.	0.3452	5.1958	0.0603	1.4598	0.0377
4.255	0.498	Màx.	-0.2127	-4.2646	0.1863	-0.2848	-0.0445
		Mín.	-0.4386	-8.7946	0.0904	-0.5883	-0.0917
		Dif.	0.2259	4.5299	0.0959	0.3035	0.0472
4.255	0.749	Màx.	0.0020	-3.1896	0.2929	1.2746	-0.0925
		Mín.	-0.0091	-6.5778	0.1420	0.6185	-0.1908
		Dif.	0.0112	3.3882	0.1509	0.6561	0.0982
4.255	0.999	Màx.	-0.0379	-1.9360	0.1499	2.0933	-0.1115
		Mín.	-0.0781	-3.9931	0.0727	1.0154	-0.2300
		Dif.	0.0402	2.0571	0.0772	1.0779	0.1184
4.255	1.248	Màx.	-0.0386	-1.1767	0.1342	2.7839	-0.1305
		Mín.	-0.0796	-2.4273	0.0651	1.3502	-0.2691
		Dif.	0.0410	1.2506	0.0691	1.4337	0.1386
4.255	1.498	Màx.	0.7281	-0.0516	0.3217	3.2909	-0.1495
		Mín.	0.3532	-0.1074	0.1560	1.5959	-0.3083
		Dif.	0.3749	0.0558	0.1657	1.6950	0.1588
4.255	1.748	Màx.	0.2691	2.1253	0.2691	2.6335	-0.2278
		Mín.	0.1305	1.0311	0.1305	1.2770	-0.4698
		Dif.	0.1385	1.0942	0.1386	1.3565	0.2419
4.255	1.998	Màx.	0.9910	3.3367	0.5075	1.7161	-0.3061
		Mín.	0.4807	1.6185	0.2462	0.8320	-0.6312
		Dif.	0.5103	1.7182	0.2614	0.8841	0.3251
4.255	2.248	Màx.	4.0666	5.4792	1.1324	0.8069	-0.3845
		Mín.	1.9721	2.6574	0.5492	0.3909	-0.7927
		Dif.	2.0945	2.8218	0.5832	0.4159	0.4082

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
4.255	2.498	Màx.	5.0929	5.9928	1.5426	-0.4790	-0.5018
		Mín.	2.4701	2.9064	0.7481	-0.9869	-1.0347
		Dif.	2.6229	3.0865	0.7945	0.5079	0.5329
4.255	2.748	Màx.	7.6629	3.3199	2.0330	-1.2307	-0.3490
		Mín.	3.7164	1.6101	0.9859	-2.5369	-0.7197
		Dif.	3.9465	1.7098	1.0471	1.3062	0.3706
4.255	2.869	Màx.	7.6629	1.7604	2.0330	-1.5169	-0.2085
		Mín.	3.7164	0.8538	0.9859	-3.1269	-0.4299
		Dif.	3.9465	0.9066	1.0471	1.6100	0.2214
4.496	5.795	Màx.	-0.3875	12.1450	0.0144	-2.0419	-0.0094
		Mín.	-0.9276	5.8847	-0.0447	-4.2123	-0.1139
		Dif.	0.5400	6.2603	0.0591	2.1703	0.1045
4.496	5.749	Màx.	-0.3886	10.3808	0.0142	-1.2251	0.0397
		Mín.	-0.9276	5.0314	-0.0446	-2.5266	0.0101
		Dif.	0.5390	5.3494	0.0588	1.3015	0.0296
4.497	5.499	Màx.	0.3212	7.7779	0.1409	-0.2258	0.0881
		Mín.	0.1559	3.7715	0.0683	-0.4661	0.0428
		Dif.	0.1653	4.0064	0.0726	0.2403	0.0454
4.498	5.249	Màx.	0.7787	5.7368	0.0511	1.2605	0.0670
		Mín.	0.3776	2.7817	0.0248	0.6114	0.0325
		Dif.	0.4011	2.9551	0.0264	0.6491	0.0345
4.499	4.999	Màx.	0.0224	3.6946	-0.0035	2.4065	0.1236
		Mín.	0.0109	1.7913	-0.0072	1.1671	0.0599
		Dif.	0.0116	1.9033	0.0037	1.2394	0.0636
4.499	4.749	Màx.	0.0076	1.9664	-0.0362	3.1556	0.2228
		Mín.	0.0035	0.9532	-0.0746	1.5303	0.1080
		Dif.	0.0041	1.0132	0.0384	1.6253	0.1147
4.500	4.499	Màx.	0.7085	-0.1302	-0.0767	3.4766	0.3396
		Mín.	0.3436	-0.2678	-0.1582	1.6858	0.1647
		Dif.	0.3649	0.1376	0.0814	1.7907	0.1749
4.501	4.249	Màx.	0.4126	-1.1969	-0.1160	3.1209	0.4925
		Mín.	0.2001	-2.4675	-0.2391	1.5133	0.2388
		Dif.	0.2124	1.2705	0.1231	1.6076	0.2536
4.502	3.999	Màx.	1.3088	-1.9331	-0.1312	2.3106	0.7662
		Mín.	0.6348	-3.9856	-0.2704	1.1203	0.3716
		Dif.	0.6740	2.0524	0.1392	1.1904	0.3946
4.502	3.749	Màx.	5.3814	-3.1585	-0.1315	1.2039	1.1029
		Mín.	2.6099	-6.5123	-0.2711	0.5835	0.5349
		Dif.	2.7716	3.3539	0.1396	0.6205	0.5680
4.503	3.499	Màx.	7.8494	-4.2108	-0.0935	-0.4232	1.2327
		Mín.	3.8067	-8.6824	-0.1928	-0.8717	0.5978
		Dif.	4.0426	4.4716	0.0993	0.4485	0.6349
4.504	3.249	Màx.	12.4112	-3.6366	0.0518	-1.5515	0.9756
		Mín.	6.0191	-7.4987	0.0251	-3.1983	0.4731
		Dif.	6.3921	3.8621	0.0267	1.6468	0.5025

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
4.504	3.119	Màx.	12.4112	-2.9134	0.0518	-2.3170	0.6915
		Mín.	6.0191	-6.0074	0.0251	-4.7768	0.3354
		Dif.	6.3921	3.0940	0.0267	2.4597	0.3561
4.505	0.198	Màx.	0.0687	-4.5289	0.1298	-1.9192	-0.0203
		Mín.	-0.2431	-9.3416	0.0476	-3.9590	-0.1415
		Dif.	0.3118	4.8127	0.0822	2.0398	0.1213
4.505	0.248	Màx.	0.0704	-4.2896	0.1298	-1.2641	-0.0562
		Mín.	-0.2448	-8.8471	0.0472	-2.6076	-0.1247
		Dif.	0.3152	4.5575	0.0826	1.3436	0.0685
4.505	0.498	Màx.	0.5124	-3.7256	0.1360	-0.2707	-0.0569
		Mín.	0.2485	-7.6832	0.0659	-0.5592	-0.1173
		Dif.	0.2639	3.9576	0.0700	0.2885	0.0604
4.505	0.749	Màx.	0.8590	-2.8095	0.0222	1.2083	-0.0411
		Mín.	0.4166	-5.7944	0.0104	0.5863	-0.0847
		Dif.	0.4424	2.9848	0.0118	0.6220	0.0436
4.505	0.999	Màx.	0.0803	-1.8014	-0.0118	2.3618	-0.0657
		Mín.	0.0389	-3.7157	-0.0244	1.1456	-0.1355
		Dif.	0.0414	1.9142	0.0126	1.2162	0.0698
4.505	1.248	Màx.	0.0445	-0.9515	-0.0389	3.1043	-0.1126
		Mín.	0.0216	-1.9630	-0.0802	1.5055	-0.2322
		Dif.	0.0229	1.0115	0.0413	1.5988	0.1196
4.505	1.498	Màx.	0.7447	0.2852	-0.0756	3.4182	-0.1680
		Mín.	0.3612	0.1387	-0.1559	1.6577	-0.3463
		Dif.	0.3835	0.1464	0.0803	1.7605	0.1784
4.505	1.748	Màx.	0.4330	2.4935	-0.1123	3.0530	-0.2405
		Mín.	0.2100	1.2097	-0.2315	1.4804	-0.4960
		Dif.	0.2230	1.2838	0.1192	1.5725	0.2554
4.505	1.998	Màx.	1.3423	4.0135	-0.1259	2.2348	-0.3711
		Mín.	0.6510	1.9468	-0.2595	1.0836	-0.7652
		Dif.	0.6913	2.0667	0.1337	1.1513	0.3941
4.505	2.248	Màx.	5.4512	6.5460	-0.1243	1.1180	-0.5307
		Mín.	2.6438	3.1749	-0.2564	0.5418	-1.0942
		Dif.	2.8075	3.3711	0.1320	0.5761	0.5635
4.505	2.498	Màx.	7.9508	8.7030	-0.0870	-0.4699	-0.5889
		Mín.	3.8560	4.2208	-0.1793	-0.9681	-1.2144
		Dif.	4.0948	4.4821	0.0924	0.4982	0.6254
4.505	2.748	Màx.	12.5415	7.4463	0.0601	-1.5962	-0.4553
		Mín.	6.0823	3.6113	0.0291	-3.2904	-0.9388
		Dif.	6.4591	3.8350	0.0310	1.6942	0.4835
4.505	2.869	Màx.	12.5415	5.8990	0.0601	-2.3189	-0.3186
		Mín.	6.0823	2.8608	0.0291	-4.7807	-0.6569
		Dif.	6.4591	3.0381	0.0310	2.4618	0.3383
4.746	5.795	Màx.	1.1930	2.8902	0.3755	-1.3415	0.1022
		Mín.	0.5796	1.1429	0.1818	-2.7657	0.0081
		Dif.	0.6134	1.7473	0.1937	1.4242	0.0941

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
4.746	5.750	Màx.	1.1930	5.2887	0.3755	-1.2010	0.1860
		Mín.	0.5796	2.5675	0.1818	-2.4775	0.0903
		Dif.	0.6134	2.7212	0.1937	1.2765	0.0957
4.747	5.500	Màx.	1.1062	7.4087	0.0249	-0.2995	0.0294
		Mín.	0.5364	3.5926	0.0120	-0.6184	0.0143
		Dif.	0.5698	3.8161	0.0128	0.3188	0.0151
4.748	5.250	Màx.	0.3899	6.0415	-0.0544	1.2489	0.0295
		Mín.	0.1890	2.9293	-0.1122	0.6058	0.0143
		Dif.	0.2009	3.1122	0.0578	0.6431	0.0152
4.749	5.000	Màx.	0.0364	3.9043	-0.0654	2.5241	0.0813
		Mín.	0.0176	1.8930	-0.1347	1.2241	0.0394
		Dif.	0.0188	2.0113	0.0694	1.3000	0.0419
4.749	4.750	Màx.	-0.0031	1.8277	-0.1000	3.2963	0.1545
		Mín.	-0.0065	0.8860	-0.2062	1.5985	0.0749
		Dif.	0.0034	0.9418	0.1062	1.6978	0.0796
4.750	4.500	Màx.	0.1424	-0.1569	-0.1745	3.6059	0.2341
		Mín.	0.0691	-0.3229	-0.3597	1.7486	0.1135
		Dif.	0.0734	0.1659	0.1852	1.8573	0.1206
4.751	4.250	Màx.	0.3220	-1.2537	-0.2820	3.4238	0.3538
		Mín.	0.1562	-2.5844	-0.5814	1.6602	0.1716
		Dif.	0.1658	1.3307	0.2994	1.7636	0.1822
4.752	4.000	Màx.	1.0884	-2.5133	-0.4767	2.7930	0.5609
		Mín.	0.5279	-5.1818	-0.9828	1.3542	0.2720
		Dif.	0.5606	2.6685	0.5061	1.4388	0.2889
4.752	3.750	Màx.	3.1658	-4.3143	-0.8041	1.5909	0.8175
		Mín.	1.5353	-8.8956	-1.6579	0.7711	0.3965
		Dif.	1.6304	4.5813	0.8538	0.8197	0.4210
4.753	3.500	Màx.	7.3501	-6.4236	-1.1564	-0.3237	1.0067
		Mín.	3.5647	-13.2450	-2.3843	-0.6665	0.4882
		Dif.	3.7854	6.8214	1.2280	0.3428	0.5185
4.754	3.250	Màx.	15.7654	-7.3399	-1.4014	-1.8405	0.5777
		Mín.	7.6459	-15.1349	-2.8895	-3.7942	0.2802
		Dif.	8.1195	7.7951	1.4882	1.9537	0.2976
4.754	3.119	Màx.	15.7654	-7.2407	-1.4014	-3.4768	0.0929
		Mín.	7.6459	-14.9308	-2.8895	-7.1683	0.0450
		Dif.	8.1195	7.6901	1.4882	3.6915	0.0479
4.755	0.198	Màx.	1.9720	-2.9092	0.1770	-1.6227	-0.0957
		Mín.	0.9558	-5.9955	0.0577	-3.3468	-0.2693
		Dif.	1.0162	3.0863	0.1193	1.7241	0.1736
4.755	0.248	Màx.	1.9720	-3.4458	0.1770	-1.2579	-0.1212
		Mín.	0.9558	-7.1039	0.0578	-2.5951	-0.2501
		Dif.	1.0162	3.6581	0.1192	1.3372	0.1289
4.755	0.498	Màx.	1.2393	-3.7364	-0.0174	-0.3144	-0.0266
		Mín.	0.6008	-7.7054	-0.0505	-0.6494	-0.0549
		Dif.	0.6385	3.9689	0.0330	0.3350	0.0283

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
4.755	0.749	Màx.	0.4235	-2.9477	-0.0738	1.2077	-0.0256
		Mín.	0.2053	-6.0794	-0.1523	0.5861	-0.0528
		Dif.	0.2182	3.1317	0.0784	0.6217	0.0272
4.755	0.999	Màx.	0.0611	-1.8896	-0.0767	2.4763	-0.0490
		Mín.	0.0296	-3.8975	-0.1582	1.2011	-0.1011
		Dif.	0.0315	2.0079	0.0815	1.2752	0.0521
4.755	1.248	Màx.	0.0158	-0.8708	-0.1050	3.2412	-0.0822
		Mín.	0.0073	-1.7966	-0.2164	1.5719	-0.1695
		Dif.	0.0085	0.9258	0.1115	1.6692	0.0873
4.755	1.498	Màx.	0.1637	0.3703	-0.1746	3.5422	-0.1184
		Mín.	0.0794	0.1801	-0.3600	1.7178	-0.2441
		Dif.	0.0843	0.1903	0.1854	1.8244	0.1257
4.755	1.748	Màx.	0.3388	2.6424	-0.2785	3.3509	-0.1738
		Mín.	0.1643	1.2819	-0.5742	1.6249	-0.3584
		Dif.	0.1745	1.3605	0.2957	1.7260	0.1846
4.755	1.998	Màx.	1.1132	5.2507	-0.4719	2.7103	-0.2712
		Mín.	0.5399	2.5468	-0.9729	1.3142	-0.5593
		Dif.	0.5733	2.7039	0.5011	1.3961	0.2880
4.755	2.248	Màx.	3.2209	8.9822	-0.8003	1.4942	-0.3919
		Mín.	1.5621	4.3564	-1.6502	0.7243	-0.8082
		Dif.	1.6588	4.6257	0.8499	0.7699	0.4162
4.755	2.498	Màx.	7.4705	13.3403	-1.1550	-0.3816	-0.4773
		Mín.	3.6231	6.4699	-2.3815	-0.7859	-0.9841
		Dif.	3.8473	6.8704	1.2265	0.4043	0.5068
4.755	2.748	Màx.	15.8743	15.2850	-1.4137	-1.8992	-0.2527
		Mín.	7.6989	7.4127	-2.9149	-3.9152	-0.5210
		Dif.	8.1754	7.8723	1.5013	2.0160	0.2684
4.755	2.869	Màx.	15.8743	15.1380	-1.4137	-3.4751	-0.0208
		Mín.	7.6989	7.3412	-2.9149	-7.1649	-0.0429
		Dif.	8.1754	7.7968	1.5013	3.6897	0.0221
4.865	5.750	Màx.	4.2675	5.2887	-0.3125	-1.2010	0.4332
		Mín.	2.0679	2.5675	-0.6448	-2.4775	0.2101
		Dif.	2.1996	2.7212	0.3324	1.2765	0.2231
4.866	5.500	Màx.	1.7121	7.4087	-0.1835	-0.2995	-0.0181
		Mín.	0.8299	3.5926	-0.3786	-0.6184	-0.0380
		Dif.	0.8822	3.8161	0.1951	0.3188	0.0198
4.867	5.250	Màx.	0.1858	6.0415	-0.0841	1.2489	0.0066
		Mín.	0.0901	2.9293	-0.1733	0.6058	0.0032
		Dif.	0.0957	3.1122	0.0893	0.6431	0.0034
4.868	5.000	Màx.	-0.0619	3.9043	-0.0670	2.5241	0.0618
		Mín.	-0.1277	1.8930	-0.1381	1.2241	0.0300
		Dif.	0.0657	2.0113	0.0711	1.3000	0.0318
4.868	4.750	Màx.	-0.0728	1.8277	-0.1016	3.2963	0.1105
		Mín.	-0.1501	0.8860	-0.2095	1.5985	0.0536
		Dif.	0.0773	0.9418	0.1079	1.6978	0.0569

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
4.869	4.500	Màx.	-0.0464	-0.1569	-0.1852	3.6059	0.1562
		Mín.	-0.0957	-0.3229	-0.3818	1.7486	0.0758
		Dif.	0.0493	0.1659	0.1966	1.8573	0.0805
4.870	4.250	Màx.	0.0675	-1.2537	-0.3317	3.4238	0.2229
		Mín.	0.0327	-2.5844	-0.6839	1.6602	0.1081
		Dif.	0.0348	1.3307	0.3522	1.7636	0.1148
4.871	4.000	Màx.	0.5144	-2.5133	-0.6002	2.7930	0.3424
		Mín.	0.2495	-5.1818	-1.2376	1.3542	0.1661
		Dif.	0.2649	2.6685	0.6374	1.4388	0.1763
4.871	3.750	Màx.	1.7949	-4.3143	-1.0783	1.5909	0.5202
		Mín.	0.8705	-8.8956	-2.2233	0.7711	0.2523
		Dif.	0.9244	4.5813	1.1450	0.8197	0.2679
4.872	3.500	Màx.	6.1405	-6.4236	-1.9021	-0.3237	0.7380
		Mín.	2.9781	-13.2450	-3.9219	-0.6665	0.3579
		Dif.	3.1624	6.8214	2.0198	0.3428	0.3801
4.873	3.250	Màx.	16.7327	-7.3399	-3.1488	-1.8405	0.1378
		Mín.	8.1152	-15.1349	-6.4925	-3.7942	0.0668
		Dif.	8.6175	7.7951	3.3438	1.9537	0.0710
4.874	2.748	Màx.	16.7739	15.2850	-3.1640	-1.8992	-0.0226
		Mín.	8.1354	7.4127	-6.5239	-3.9152	-0.0466
		Dif.	8.6385	7.8723	3.3599	2.0160	0.0240
4.874	2.498	Màx.	6.2633	13.3403	-1.9104	-0.3816	-0.3488
		Mín.	3.0378	6.4699	-3.9389	-0.7859	-0.7192
		Dif.	3.2256	6.8704	2.0286	0.4043	0.3704
4.874	2.248	Màx.	1.8392	8.9822	-1.0774	1.4942	-0.2468
		Mín.	0.8920	4.3564	-2.2215	0.7243	-0.5088
		Dif.	0.9472	4.6257	1.1441	0.7699	0.2621
4.874	1.998	Màx.	0.5329	5.2507	-0.5959	2.7103	-0.1627
		Mín.	0.2585	2.5468	-1.2287	1.3142	-0.3355
		Dif.	0.2745	2.7039	0.6328	1.3961	0.1728
4.874	1.748	Màx.	0.0806	2.6424	-0.3282	3.3509	-0.1076
		Mín.	0.0391	1.2819	-0.6768	1.6249	-0.2219
		Dif.	0.0415	1.3605	0.3486	1.7260	0.1143
4.874	1.498	Màx.	-0.0389	0.3703	-0.1858	3.5422	-0.0783
		Mín.	-0.0802	0.1801	-0.3831	1.7178	-0.1615
		Dif.	0.0413	0.1903	0.1973	1.8244	0.0832
4.874	1.248	Màx.	-0.0664	-0.8708	-0.1070	3.2412	-0.0594
		Mín.	-0.1370	-1.7966	-0.2206	1.5719	-0.1225
		Dif.	0.0705	0.9258	0.1136	1.6692	0.0631
4.875	0.999	Màx.	-0.0565	-1.8896	-0.0788	2.4763	-0.0396
		Mín.	-0.1165	-3.8975	-0.1625	1.2011	-0.0817
		Dif.	0.0600	2.0079	0.0837	1.2752	0.0421
4.875	0.749	Màx.	0.1900	-2.9477	-0.1039	1.2077	-0.0173
		Mín.	0.0920	-6.0794	-0.2143	0.5861	-0.0355
		Dif.	0.0979	3.1317	0.1104	0.6217	0.0183

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
4.875	0.498	Màx.	1.6180	-3.7364	-0.2075	-0.3144	0.0033
		Mín.	0.7842	-7.7054	-0.4279	-0.6494	-0.0089
		Dif.	0.8338	3.9689	0.2204	0.3350	0.0122
4.875	0.248	Màx.	3.7632	-3.4458	-0.3161	-1.2579	-0.2314
		Mín.	1.8236	-7.1039	-0.6519	-2.5951	-0.4773
		Dif.	1.9396	3.6581	0.3359	1.3372	0.2459
5.115	5.748	Màx.	-1.9446	6.9130	-0.3378	-1.2420	-0.1700
		Mín.	-4.0176	3.3545	-0.6976	-2.5620	-0.3505
		Dif.	2.0730	3.5585	0.3598	1.3200	0.1805
5.116	5.498	Màx.	-0.6679	7.6805	-0.1835	-0.2707	0.0883
		Mín.	-1.3785	3.7244	-0.3785	-0.5588	0.0428
		Dif.	0.7105	3.9561	0.1950	0.2882	0.0455
5.117	5.248	Màx.	0.0063	6.0047	-0.0834	1.2958	0.0822
		Mín.	-0.0023	2.9115	-0.1720	0.6286	0.0399
		Dif.	0.0086	3.0932	0.0886	0.6672	0.0424
5.118	4.998	Màx.	0.3191	3.7918	-0.0664	2.5639	0.0614
		Mín.	0.1548	1.8384	-0.1368	1.2434	0.0298
		Dif.	0.1644	1.9534	0.0705	1.3205	0.0316
5.118	4.748	Màx.	0.3906	1.6469	-0.1006	3.3173	0.0386
		Mín.	0.1894	0.7983	-0.2073	1.6087	0.0187
		Dif.	0.2012	0.8486	0.1068	1.7086	0.0199
5.119	4.498	Màx.	0.3792	-0.2295	-0.1834	3.5977	0.0011
		Mín.	0.1838	-0.4725	-0.3782	1.7446	0.0005
		Dif.	0.1953	0.2430	0.1947	1.8531	0.0006
5.120	4.248	Màx.	0.2433	-1.3078	-0.3304	3.4145	-0.0330
		Mín.	0.1180	-2.6961	-0.6813	1.6557	-0.0681
		Dif.	0.1254	1.3883	0.3508	1.7589	0.0351
5.121	3.998	Màx.	-0.0954	-2.5859	-0.5990	2.7685	-0.0930
		Mín.	-0.1967	-5.3316	-1.2351	1.3423	-0.1918
		Dif.	0.1012	2.7457	0.6361	1.4262	0.0988
5.121	3.748	Màx.	-0.7272	-4.3503	-1.0764	1.5269	-0.1895
		Mín.	-1.4993	-8.9697	-2.2195	0.7401	-0.3907
		Dif.	0.7721	4.6195	1.1431	0.7868	0.2012
5.122	3.498	Màx.	-2.8206	-6.3481	-1.9009	-0.3585	-0.3144
		Mín.	-5.8156	-13.0895	-3.9195	-0.7382	-0.6482
		Dif.	2.9950	6.7414	2.0186	0.3798	0.3338
5.123	3.248	Màx.	-7.7657	-7.1951	-3.1482	-1.8569	-0.0557
		Mín.	-16.0120	-14.8363	-6.4913	-3.8279	-0.1149
		Dif.	8.2463	7.6412	3.3431	1.9710	0.0592
5.124	2.742	Màx.	16.2870	-7.2588	-3.1633	-1.8859	0.0115
		Mín.	7.8993	-14.9676	-6.5224	-3.8876	0.0055
		Dif.	8.3877	7.7088	3.3591	2.0018	0.0060
5.124	2.492	Màx.	5.7532	-6.4067	-1.9047	-0.3898	0.6704
		Mín.	2.7903	-13.2100	-3.9273	-0.8028	0.3251
		Dif.	2.9628	6.8033	2.0226	0.4131	0.3452

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
5.124	2.242	Màx.	1.3924	-4.3104	-1.0740	1.4669	0.4429
		Mín.	0.6753	-8.8872	-2.2145	0.7110	0.2148
		Dif.	0.7170	4.5768	1.1405	0.7558	0.2281
5.124	1.992	Màx.	0.1300	-2.4890	-0.5941	2.6968	0.2549
		Mín.	0.0631	-5.1315	-1.2250	1.3076	0.1236
		Dif.	0.0669	2.6425	0.6309	1.3892	0.1313
5.124	1.742	Màx.	-0.1281	-1.1932	-0.3272	3.3376	0.1316
		Mín.	-0.2641	-2.4596	-0.6747	1.6185	0.0638
		Dif.	0.1361	1.2663	0.3474	1.7191	0.0678
5.124	1.492	Màx.	-0.1711	-0.1000	-0.1851	3.5204	0.0570
		Mín.	-0.3528	-0.2053	-0.3817	1.7072	0.0276
		Dif.	0.1817	0.1053	0.1966	1.8132	0.0294
5.124	1.242	Màx.	-0.1562	1.9140	-0.1073	3.2286	0.0059
		Mín.	-0.3222	0.9277	-0.2212	1.5658	0.0027
		Dif.	0.1659	0.9863	0.1139	1.6628	0.0032
5.125	0.992	Màx.	-0.0971	3.9933	-0.0799	2.4657	-0.0203
		Mín.	-0.2001	1.9361	-0.1647	1.1960	-0.0419
		Dif.	0.1031	2.0572	0.0848	1.2697	0.0216
5.125	0.742	Màx.	0.2028	6.1146	-0.1056	1.1927	-0.0464
		Mín.	0.0983	2.9648	-0.2179	0.5787	-0.0958
		Dif.	0.1044	3.1498	0.1122	0.6140	0.0493
5.125	0.492	Màx.	1.7621	7.6284	-0.2105	-0.3253	-0.0658
		Mín.	0.8547	3.6988	-0.4341	-0.6718	-0.1357
		Dif.	0.9074	3.9296	0.2236	0.3464	0.0698
5.125	0.242	Màx.	4.2084	6.7182	-0.3235	-1.2809	0.3267
		Mín.	2.0065	3.2556	-0.6666	-2.6423	0.1583
		Dif.	2.2020	3.4626	0.3432	1.3614	0.1684
5.243	0.198	Màx.	2.1988	5.3679	0.2096	-1.6012	0.2880
		Mín.	1.0673	2.4975	0.0719	-3.3038	0.0978
		Dif.	1.1315	2.8704	0.1377	1.7025	0.1902
5.243	0.241	Màx.	2.1988	6.7182	0.2096	-1.2809	0.1821
		Mín.	1.0673	3.2556	0.0711	-2.6423	0.0874
		Dif.	1.1315	3.4626	0.1386	1.3614	0.0947
5.243	0.491	Màx.	1.3361	7.6284	-0.0177	-0.3253	-0.0303
		Mín.	0.6480	3.6988	-0.0490	-0.6718	-0.0625
		Dif.	0.6881	3.9296	0.0313	0.3464	0.0322
5.244	0.741	Màx.	0.4097	6.1146	-0.0795	1.1927	-0.0421
		Mín.	0.1987	2.9648	-0.1640	0.5787	-0.0868
		Dif.	0.2110	3.1498	0.0845	0.6140	0.0447
5.244	0.991	Màx.	-0.0084	3.9933	-0.0905	2.4657	-0.0228
		Mín.	-0.0200	1.9361	-0.1867	1.1960	-0.0470
		Dif.	0.0117	2.0572	0.0962	1.2697	0.0242
5.245	1.241	Màx.	-0.0770	1.9140	-0.1279	3.2286	0.0185
		Mín.	-0.1587	0.9277	-0.2637	1.5658	0.0090
		Dif.	0.0817	0.9863	0.1358	1.6628	0.0095

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
5.246	1.491	Màx.	-0.0650	-0.1000	-0.2028	3.5204	0.1002
		Mín.	-0.1341	-0.2053	-0.4181	1.7072	0.0486
		Dif.	0.0691	0.1053	0.2153	1.8132	0.0516
5.246	1.741	Màx.	0.0330	-1.1932	-0.3145	3.3376	0.2303
		Mín.	0.0160	-2.4596	-0.6486	1.6185	0.1117
		Dif.	0.0170	1.2663	0.3340	1.7191	0.1186
5.247	1.991	Màx.	0.7649	-2.4890	-0.5116	2.6968	0.4475
		Mín.	0.3710	-5.1315	-1.0549	1.3076	0.2170
		Dif.	0.3939	2.6425	0.5433	1.3892	0.2304
5.247	2.241	Màx.	2.7720	-4.3104	-0.8351	1.4669	0.7246
		Mín.	1.3445	-8.8872	-1.7219	0.7110	0.3514
		Dif.	1.4276	4.5768	0.8868	0.7558	0.3732
5.248	2.491	Màx.	6.9537	-6.4067	-1.1790	-0.3898	0.9452
		Mín.	3.3725	-13.2100	-2.4311	-0.8028	0.4584
		Dif.	3.5812	6.8033	1.2521	0.4131	0.4868
5.248	2.741	Màx.	15.2221	-7.2588	-1.3990	-1.8859	0.5407
		Mín.	7.3826	-14.9676	-2.8846	-3.8876	0.2622
		Dif.	7.8395	7.7088	1.4856	2.0018	0.2785
5.249	2.869	Màx.	15.2221	-7.1060	-1.3990	-3.4494	0.1630
		Mín.	7.3826	-14.6529	-2.8846	-7.1119	0.0790
		Dif.	7.8395	7.5470	1.4856	3.6625	0.0840
5.255	3.119	Màx.	-7.2933	-7.0916	-1.3695	-3.4578	-0.0472
		Mín.	-15.0382	-14.6233	-2.8239	-7.1292	-0.0973
		Dif.	7.7449	7.5317	1.4544	3.6714	0.0501
5.255	3.248	Màx.	-7.2933	-7.1951	-1.3695	-1.8569	-0.2610
		Mín.	-15.0382	-14.8363	-2.8239	-3.8279	-0.5381
		Dif.	7.7449	7.6412	1.4544	1.9710	0.2772
5.255	3.498	Màx.	-3.3432	-6.3481	-1.1481	-0.3585	-0.4439
		Mín.	-6.8933	-13.0895	-2.3673	-0.7382	-0.9152
		Dif.	3.5501	6.7414	1.2192	0.3798	0.4714
5.255	3.748	Màx.	-1.3467	-4.3503	-0.8207	1.5269	-0.3372
		Mín.	-2.7766	-8.9697	-1.6922	0.7401	-0.6952
		Dif.	1.4300	4.6195	0.8715	0.7868	0.3581
5.255	3.998	Màx.	-0.3838	-2.5859	-0.5106	2.7685	-0.2063
		Mín.	-0.7912	-5.3316	-1.0528	1.3423	-0.4254
		Dif.	0.4075	2.7457	0.5422	1.4262	0.2191
5.255	4.248	Màx.	-0.0146	-1.3078	-0.3193	3.4145	-0.1056
		Mín.	-0.0299	-2.6961	-0.6584	1.6557	-0.2176
		Dif.	0.0154	1.3883	0.3391	1.7589	0.1121
5.255	4.498	Màx.	0.1979	-0.2295	-0.2081	3.5977	-0.0462
		Mín.	0.0960	-0.4725	-0.4290	1.7446	-0.0953
		Dif.	0.1020	0.2430	0.2209	1.8531	0.0491
5.255	4.748	Màx.	0.2230	1.6469	-0.1343	3.3173	-0.0109
		Mín.	0.1081	0.7983	-0.2770	1.6087	-0.0225
		Dif.	0.1149	0.8486	0.1426	1.7086	0.0116

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
5.255	4.998	Màx.	0.1139	3.7918	-0.0959	2.5639	0.0293
		Mín.	0.0552	1.8384	-0.1977	1.2434	0.0142
		Dif.	0.0587	1.9534	0.1018	1.3205	0.0151
5.255	5.248	Màx.	-0.1119	6.0047	-0.0819	1.2958	0.0557
		Mín.	-0.2309	2.9115	-0.1689	0.6286	0.0270
		Dif.	0.1190	3.0932	0.0870	0.6672	0.0287
5.255	5.498	Màx.	-0.5065	7.6805	-0.0254	-0.2707	0.0266
		Mín.	-1.0452	3.7244	-0.0524	-0.5588	0.0129
		Dif.	0.5386	3.9561	0.0269	0.2882	0.0137
5.255	5.748	Màx.	-0.9737	6.9130	0.2177	-1.2420	-0.0989
		Mín.	-2.0111	3.3545	0.0967	-2.5620	-0.2041
		Dif.	1.0374	3.5585	0.1210	1.3200	0.1053
5.255	5.794	Màx.	-0.9737	5.5910	0.2177	-1.5845	-0.1350
		Mín.	-2.0111	2.7155	0.0976	-3.2671	-0.3113
		Dif.	1.0374	2.8755	0.1201	1.6826	0.1763
5.493	0.198	Màx.	0.4619	10.2876	0.0709	-1.8968	0.1746
		Mín.	0.0566	4.9935	-0.0048	-3.9115	0.0328
		Dif.	0.4053	5.2941	0.0757	2.0148	0.1418
5.493	0.241	Màx.	0.4612	9.2738	0.0708	-1.2222	0.0731
		Mín.	0.0572	4.4996	-0.0047	-2.5217	0.0236
		Dif.	0.4040	4.7743	0.0755	1.2995	0.0495
5.493	0.491	Màx.	0.6126	7.5603	0.1054	-0.2506	0.0101
		Mín.	0.2973	3.6660	0.0511	-0.5178	0.0016
		Dif.	0.3153	3.8942	0.0543	0.2672	0.0085
5.494	0.741	Màx.	0.7974	5.6824	-0.0086	1.2154	-0.0241
		Mín.	0.3867	2.7552	-0.0198	0.5898	-0.0498
		Dif.	0.4107	2.9273	0.0112	0.6256	0.0256
5.494	0.991	Màx.	0.0444	3.6228	-0.0391	2.3643	-0.0026
		Mín.	0.0215	1.7564	-0.0806	1.1468	-0.0054
		Dif.	0.0229	1.8665	0.0415	1.2175	0.0028
5.495	1.241	Màx.	-0.0213	1.7928	-0.0832	3.1004	0.0877
		Mín.	-0.0440	0.8690	-0.1716	1.5037	0.0426
		Dif.	0.0227	0.9239	0.0884	1.5968	0.0452
5.496	1.491	Màx.	0.2947	-0.1764	-0.1381	3.3704	0.1974
		Mín.	0.1430	-0.3629	-0.2847	1.6345	0.0957
		Dif.	0.1517	0.1865	0.1466	1.7359	0.1017
5.496	1.741	Màx.	0.2408	-1.2022	-0.1729	3.0247	0.3617
		Mín.	0.1168	-2.4780	-0.3565	1.4667	0.1754
		Dif.	0.1240	1.2759	0.1836	1.5580	0.1862
5.497	1.991	Màx.	1.1472	-2.0035	-0.1910	2.2030	0.6465
		Mín.	0.5564	-4.1306	-0.3938	1.0681	0.3135
		Dif.	0.5908	2.1270	0.2028	1.1349	0.3330
5.497	2.241	Màx.	4.8676	-3.1955	-0.1936	1.0330	0.9940
		Mín.	2.3608	-6.5884	-0.3992	0.5006	0.4821
		Dif.	2.5069	3.3930	0.2056	0.5324	0.5119

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
5.498	2.491	Màx.	7.3795	-4.1341	-0.1477	-0.5051	1.1533
		Mín.	3.5790	-8.5242	-0.3046	-1.0406	0.5593
		Dif.	3.8006	4.3900	0.1569	0.5355	0.5940
5.498	2.741	Màx.	11.7915	-3.5194	-0.0184	-1.6055	0.9199
		Mín.	5.7187	-7.2568	-0.0380	-3.3097	0.4461
		Dif.	6.0729	3.7374	0.0196	1.7042	0.4738
5.499	2.869	Màx.	11.7915	-2.7967	-0.0184	-2.3345	0.6567
		Mín.	5.7187	-5.7667	-0.0380	-4.8129	0.3185
		Dif.	6.0729	2.9700	0.0196	2.4784	0.3382
5.505	3.119	Màx.	-5.6560	-2.7894	-0.0061	-2.3322	-0.2992
		Mín.	-11.6625	-5.7518	-0.0126	-4.8081	-0.6170
		Dif.	6.0065	2.9624	0.0065	2.4759	0.3178
5.505	3.248	Màx.	-5.6560	-3.5279	-0.0061	-1.5922	-0.4296
		Mín.	-11.6625	-7.2746	-0.0126	-3.2821	-0.8858
		Dif.	6.0065	3.7466	0.0065	1.6900	0.4562
5.505	3.498	Màx.	-3.4996	-4.1481	-0.1435	-0.4731	-0.5389
		Mín.	-7.2159	-8.5531	-0.2959	-0.9746	-1.1112
		Dif.	3.7163	4.4050	0.1524	0.5015	0.5723
5.505	3.748	Màx.	-2.2998	-3.2113	-0.1982	1.1120	-0.4654
		Mín.	-4.7419	-6.6213	-0.4088	0.5389	-0.9597
		Dif.	2.4422	3.4100	0.2105	0.5731	0.4943
5.505	3.998	Màx.	-0.5620	-2.0185	-0.1989	2.2994	-0.3056
		Mín.	-1.1586	-4.1616	-0.4101	1.1148	-0.6301
		Dif.	0.5967	2.1431	0.2112	1.1846	0.3245
5.505	4.248	Màx.	-0.1145	-1.1919	-0.1869	3.1209	-0.1745
		Mín.	-0.2360	-2.4571	-0.3854	1.5133	-0.3597
		Dif.	0.1215	1.2652	0.1985	1.6076	0.1853
5.505	4.498	Màx.	-0.0524	-0.1946	-0.1599	3.4514	-0.1013
		Mín.	-0.1080	-0.4006	-0.3297	1.6736	-0.2089
		Dif.	0.0556	0.2060	0.1698	1.7777	0.1076
5.505	4.748	Màx.	0.0779	1.7006	-0.1012	3.2031	-0.0529
		Mín.	0.0378	0.8243	-0.2087	1.5533	-0.1090
		Dif.	0.0402	0.8763	0.1075	1.6498	0.0561
5.505	4.998	Màx.	-0.0091	3.6045	-0.0568	2.4773	-0.0119
		Mín.	-0.0188	1.7476	-0.1170	1.2014	-0.0245
		Dif.	0.0097	1.8569	0.0602	1.2758	0.0126
5.505	5.248	Màx.	-0.3136	5.7125	-0.0314	1.3188	0.0114
		Mín.	-0.6467	2.7699	-0.0647	0.6397	0.0055
		Dif.	0.3331	2.9426	0.0333	0.6791	0.0059
5.505	5.498	Màx.	-0.2247	7.6450	0.0652	-0.2057	-0.0214
		Mín.	-0.4637	3.7070	0.0316	-0.4247	-0.0442
		Dif.	0.2390	3.9380	0.0336	0.2190	0.0228
5.505	5.748	Màx.	-0.0711	9.5744	0.0332	-1.1904	-0.0435
		Mín.	-0.4109	4.6410	-0.0247	-2.4552	-0.0968
		Dif.	0.3397	4.9334	0.0580	1.2648	0.0533

Esforços en nusos de lloses i reticulars

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
5.505	5.794	Màx.	-0.0701	10.7524	0.0334	-1.9063	-0.0767
		Mín.	-0.4119	5.2107	-0.0249	-3.9324	-0.2114
		Dif.	0.3419	5.5417	0.0583	2.0261	0.1347
5.743	0.198	Màx.	0.2906	9.4229	0.1024	-2.0019	0.1431
		Mín.	-0.1415	4.5644	0.0248	-4.1303	0.0127
		Dif.	0.4321	4.8585	0.0776	2.1283	0.1304
5.743	0.240	Màx.	0.2939	9.1522	0.1030	-1.3440	0.0367
		Mín.	-0.1448	4.4354	0.0243	-2.7724	-0.0015
		Dif.	0.4387	4.7168	0.0787	1.4283	0.0382
5.743	0.490	Màx.	-0.1638	8.5376	0.1529	-0.2613	0.0093
		Mín.	-0.3381	4.1399	0.0742	-0.5397	0.0021
		Dif.	0.1744	4.3977	0.0787	0.2784	0.0072
5.744	0.740	Màx.	0.0256	6.3547	0.1914	1.3018	0.0832
		Mín.	0.0103	3.0814	0.0928	0.6317	0.0404
		Dif.	0.0153	3.2733	0.0986	0.6701	0.0428
5.744	0.990	Màx.	-0.0346	3.7499	0.0499	2.0944	0.1178
		Mín.	-0.0712	1.8181	0.0242	1.0159	0.0572
		Dif.	0.0366	1.9318	0.0257	1.0785	0.0607
5.745	1.240	Màx.	-0.0450	2.2131	-0.0017	2.7791	0.1525
		Mín.	-0.0928	1.0728	-0.0067	1.3478	0.0740
		Dif.	0.0478	1.1403	0.0050	1.4312	0.0785
5.746	1.490	Màx.	0.3576	-0.0419	0.0952	3.2605	0.1872
		Mín.	0.1735	-0.0855	0.0462	1.5812	0.0908
		Dif.	0.1841	0.0436	0.0490	1.6793	0.0964
5.746	1.740	Màx.	0.1514	-1.1269	0.0819	2.5756	0.3623
		Mín.	0.0735	-2.3229	0.0397	1.2489	0.1757
		Dif.	0.0779	1.1960	0.0422	1.3267	0.1866
5.747	1.990	Màx.	0.8947	-1.7254	0.3182	1.6474	0.5375
		Mín.	0.4340	-3.5572	0.1544	0.7987	0.2607
		Dif.	0.4607	1.8318	0.1639	0.8487	0.2768
5.747	2.240	Màx.	3.3919	-2.6809	0.9026	0.6919	0.7126
		Mín.	1.6449	-5.5278	0.4378	0.3352	0.3456
		Dif.	1.7470	2.8469	0.4648	0.3567	0.3670
5.748	2.490	Màx.	4.5276	-2.8585	1.3070	-0.5363	0.9588
		Mín.	2.1959	-5.8941	0.6339	-1.1050	0.4650
		Dif.	2.3317	3.0356	0.6731	0.5687	0.4938
5.748	2.740	Màx.	7.0398	-1.6025	1.8044	-1.2811	0.6912
		Mín.	3.4143	-3.3042	0.8751	-2.6408	0.3352
		Dif.	3.6256	1.7017	0.9293	1.3597	0.3560
5.749	2.869	Màx.	7.0398	-0.8704	1.8044	-1.5789	0.4121
		Mín.	3.4143	-1.7945	0.8751	-3.2547	0.1998
		Dif.	3.6256	0.9242	0.9293	1.6758	0.2122
5.755	3.119	Màx.	-3.3220	-0.8853	1.8008	-1.5772	-0.1840
		Mín.	-6.8497	-1.8254	0.8733	-3.2512	-0.3793
		Dif.	3.5277	0.9401	0.9275	1.6740	0.1954

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Esforços en nusos de lloses i reticulars

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
5.755	3.248	Màx.	-3.3220	-1.6282	1.8008	-1.2690	-0.3105
		Mín.	-6.8497	-3.3573	0.8733	-2.6158	-0.6403
		Dif.	3.5277	1.7291	0.9275	1.3468	0.3298
5.755	3.498	Màx.	-2.1195	-2.9002	1.2818	-0.5047	-0.4364
		Mín.	-4.3700	-5.9805	0.6216	-1.0398	-0.8998
		Dif.	2.2505	3.0802	0.6602	0.5351	0.4634
5.755	3.748	Màx.	-1.6018	-2.7030	0.8499	0.8016	-0.3210
		Mín.	-3.3030	-5.5735	0.4122	0.3883	-0.6618
		Dif.	1.7012	2.8706	0.4377	0.4133	0.3408
5.755	3.998	Màx.	-0.4518	-1.7260	0.2749	1.7596	-0.2460
		Mín.	-0.9314	-3.5586	0.1333	0.8530	-0.5073
		Dif.	0.4796	1.8326	0.1416	0.9066	0.2612
5.755	4.248	Màx.	-0.0819	-1.1324	0.0212	2.6863	-0.1711
		Mín.	-0.1688	-2.3344	0.0103	1.3025	-0.3527
		Dif.	0.0869	1.2020	0.0109	1.3838	0.1816
5.755	4.498	Màx.	-0.0880	-0.0432	-0.0063	3.3703	-0.0961
		Mín.	-0.1814	-0.0885	-0.0131	1.6343	-0.1981
		Dif.	0.0934	0.0452	0.0067	1.7360	0.1020
5.755	4.748	Màx.	0.1004	2.2248	-0.0369	2.8898	-0.0854
		Mín.	0.0487	1.0786	-0.0760	1.4014	-0.1762
		Dif.	0.0517	1.1463	0.0392	1.4884	0.0907
5.755	4.998	Màx.	0.0538	3.7626	-0.0045	2.2109	-0.0748
		Mín.	0.0261	1.8243	-0.0092	1.0723	-0.1542
		Dif.	0.0277	1.9383	0.0047	1.1387	0.0794
5.755	5.248	Màx.	0.0504	6.4445	0.1219	1.4195	-0.0641
		Mín.	0.0243	3.1249	0.0591	0.6886	-0.1322
		Dif.	0.0261	3.3196	0.0628	0.7309	0.0681
5.755	5.498	Màx.	0.4485	8.6987	0.1036	-0.2313	-0.0260
		Mín.	0.2176	4.2181	0.0502	-0.4777	-0.0535
		Dif.	0.2308	4.4806	0.0534	0.2463	0.0276
5.755	5.748	Màx.	0.0941	9.1893	0.0842	-1.3451	-0.0174
		Mín.	-0.2558	4.4576	0.0213	-2.7746	-0.0529
		Dif.	0.3499	4.7317	0.0629	1.4295	0.0355
5.755	5.794	Màx.	0.0890	9.3445	0.0842	-2.0221	-0.0410
		Mín.	-0.2508	4.5344	0.0221	-4.1699	-0.1488
		Dif.	0.3398	4.8101	0.0621	2.1479	0.1079
5.993	0.198	Màx.	0.5248	11.7198	-0.0342	-2.0926	0.1458
		Mín.	0.0586	5.6888	-0.1190	-4.3153	0.0139
		Dif.	0.4661	6.0310	0.0848	2.2227	0.1318
5.993	0.240	Màx.	0.5239	10.0645	-0.0343	-1.2894	0.0401
		Mín.	0.0595	4.8833	-0.1190	-2.6603	0.0027
		Dif.	0.4644	5.1812	0.0847	1.3709	0.0374
5.993	0.490	Màx.	-0.1588	6.7484	-0.0481	-0.2758	-0.0052
		Mín.	-0.3279	3.2721	-0.0993	-0.5696	-0.0135
		Dif.	0.1691	3.4763	0.0512	0.2939	0.0083

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
5.994	0.740	Màx.	-0.1952	5.0877	0.0834	0.9954	0.0039
		Mín.	-0.4029	2.4665	0.0405	0.4830	0.0002
		Dif.	0.2077	2.6212	0.0429	0.5124	0.0037
5.994	0.990	Màx.	-0.0363	3.5550	0.1042	1.8989	0.0268
		Mín.	-0.0750	1.7235	0.0506	0.9211	0.0130
		Dif.	0.0387	1.8315	0.0536	0.9778	0.0138
5.995	1.240	Màx.	0.0189	1.9218	0.1007	2.5943	0.0504
		Mín.	0.0072	0.9316	0.0489	1.2582	0.0245
		Dif.	0.0116	0.9902	0.0518	1.3361	0.0260
5.996	1.490	Màx.	0.2104	0.0000	0.1769	3.1829	0.0740
		Mín.	0.1021	0.0000	0.0858	1.5435	0.0359
		Dif.	0.1083	0.0000	0.0910	1.6394	0.0381
5.996	1.740	Màx.	0.2952	-0.6767	0.3412	2.3371	0.1661
		Mín.	0.1432	-1.3949	0.1655	1.1332	0.0806
		Dif.	0.1520	0.7182	0.1757	1.2038	0.0855
5.997	1.990	Màx.	0.5314	-1.1277	0.6372	1.3739	0.2582
		Mín.	0.2578	-2.3247	0.3091	0.6661	0.1252
		Dif.	0.2737	1.1970	0.3281	0.7079	0.1329
5.997	2.240	Màx.	0.8814	-0.8329	1.1021	0.1334	0.3503
		Mín.	0.4274	-1.7165	0.5345	0.0644	0.1699
		Dif.	0.4540	0.8836	0.5676	0.0690	0.1804
5.998	2.490	Màx.	1.7010	-0.9530	1.8479	-0.5187	0.4694
		Mín.	0.8251	-1.9645	0.8962	-1.0689	0.2276
		Dif.	0.8759	1.0114	0.9517	0.5502	0.2417
5.998	2.740	Màx.	2.9790	-0.6861	2.5821	-1.0189	0.3373
		Mín.	1.4449	-1.4144	1.2523	-2.1001	0.1636
		Dif.	1.5341	0.7283	1.3298	1.0812	0.1737
5.999	2.869	Màx.	2.9790	-0.2990	2.5821	-1.1912	0.1790
		Mín.	1.4449	-0.6164	1.2523	-2.4553	0.0868
		Dif.	1.5341	0.3174	1.3298	1.2641	0.0922
6.005	3.119	Màx.	-1.3465	-0.3202	2.5495	-1.1893	-0.0641
		Mín.	-2.7762	-0.6601	1.2364	-2.4514	-0.1322
		Dif.	1.4297	0.3400	1.3130	1.2621	0.0681
6.005	3.248	Màx.	-1.3465	-0.7002	2.5495	-1.0041	-0.1281
		Mín.	-2.7762	-1.4437	1.2364	-2.0696	-0.2642
		Dif.	1.4297	0.7434	1.3130	1.0655	0.1361
6.005	3.498	Màx.	-0.7631	-0.9382	1.7801	-0.4902	-0.1914
		Mín.	-1.5731	-1.9340	0.8633	-1.0100	-0.3946
		Dif.	0.8100	0.9958	0.9168	0.5198	0.2032
6.005	3.748	Màx.	-0.4057	-0.7961	1.0166	0.2267	-0.1355
		Mín.	-0.8366	-1.6407	0.4930	0.1096	-0.2793
		Dif.	0.4310	0.8446	0.5236	0.1171	0.1438
6.005	3.998	Màx.	-0.2414	-1.1186	0.5363	1.5023	-0.1046
		Mín.	-0.4977	-2.3060	0.2601	0.7282	-0.2156
		Dif.	0.2563	1.1874	0.2762	0.7740	0.1110

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
6.005	4.248	Màx.	-0.1199	-0.6796	0.2205	2.4811	-0.0737
		Mín.	-0.2472	-1.4009	0.1070	1.2030	-0.1519
		Dif.	0.1273	0.7213	0.1136	1.2781	0.0782
6.005	4.498	Màx.	-0.0631	0.0000	0.0254	3.3423	-0.0427
		Mín.	-0.1301	0.0000	0.0123	1.6207	-0.0881
		Dif.	0.0670	0.0000	0.0131	1.7216	0.0454
6.005	4.748	Màx.	0.0328	1.9406	-0.0087	2.7342	-0.0404
		Mín.	0.0158	0.9408	-0.0180	1.3259	-0.0833
		Dif.	0.0169	0.9998	0.0093	1.4083	0.0429
6.005	4.998	Màx.	0.1023	3.5629	0.0074	2.0198	-0.0381
		Mín.	0.0496	1.7275	0.0036	0.9795	-0.0785
		Dif.	0.0527	1.8354	0.0038	1.0402	0.0404
6.005	5.248	Màx.	0.4103	5.0744	0.0033	1.0810	-0.0358
		Mín.	0.1988	2.4603	0.0015	0.5244	-0.0737
		Dif.	0.2114	2.6140	0.0018	0.5566	0.0380
6.005	5.498	Màx.	0.3654	6.8209	-0.0825	-0.2550	-0.0218
		Mín.	0.1774	3.3072	-0.1703	-0.5263	-0.0450
		Dif.	0.1880	3.5137	0.0877	0.2713	0.0232
6.005	5.748	Màx.	-0.0865	10.3026	-0.0665	-1.3073	-0.0456
		Mín.	-0.4517	4.9940	-0.1586	-2.6965	-0.0985
		Dif.	0.3652	5.3086	0.0921	1.3891	0.0529
6.005	5.793	Màx.	-0.0851	12.0378	-0.0663	-2.1662	-0.0634
		Mín.	-0.4531	5.8340	-0.1586	-4.4686	-0.1870
		Dif.	0.3680	6.2038	0.0923	2.3023	0.1236
6.243	0.198	Màx.	0.7070	8.1951	0.0919	-1.8136	0.1689
		Mín.	0.2107	3.9674	0.0092	-3.7421	0.0323
		Dif.	0.4963	4.2277	0.0828	1.9286	0.1366
6.243	0.239	Màx.	0.7070	8.0292	0.0925	-1.2478	0.0588
		Mín.	0.2078	3.8899	0.0087	-2.5738	0.0171
		Dif.	0.4992	4.1393	0.0838	1.3260	0.0417
6.243	0.489	Màx.	0.7529	6.4489	-0.0214	-0.2818	-0.0031
		Mín.	0.3655	3.1266	-0.0443	-0.5817	-0.0107
		Dif.	0.3874	3.3223	0.0229	0.2999	0.0076
6.244	0.739	Màx.	0.6318	5.0344	0.1193	0.9883	-0.0372
		Mín.	0.3063	2.4408	0.0579	0.4796	-0.0767
		Dif.	0.3255	2.5936	0.0614	0.5087	0.0395
6.244	0.989	Màx.	0.3296	3.5214	0.1517	1.8729	-0.0311
		Mín.	0.1599	1.7073	0.0736	0.9085	-0.0642
		Dif.	0.1698	1.8141	0.0781	0.9645	0.0331
6.245	1.239	Màx.	0.2536	1.8802	0.1650	2.5452	-0.0251
		Mín.	0.1230	0.9115	0.0801	1.2344	-0.0517
		Dif.	0.1306	0.9687	0.0849	1.3108	0.0266
6.246	1.489	Màx.	0.2104	0.0000	0.2586	3.1052	-0.0190
		Mín.	0.1021	0.0000	0.1255	1.5059	-0.0392
		Dif.	0.1083	0.0000	0.1331	1.5994	0.0202

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
6.246	1.739	Màx.	0.1766	-0.6227	0.4635	2.2647	-0.0146
		Mín.	0.0858	-1.2835	0.2248	1.0982	-0.0302
		Dif.	0.0909	0.6608	0.2386	1.1666	0.0155
6.247	1.989	Màx.	0.0447	-1.0581	0.8069	1.3113	-0.0102
		Mín.	0.0218	-2.1811	0.3914	0.6357	-0.0211
		Dif.	0.0229	1.1230	0.4155	0.6756	0.0109
6.247	2.239	Màx.	0.1556	-0.6618	1.3270	0.0583	-0.0056
		Mín.	0.0757	-1.3637	0.6436	0.0280	-0.0120
		Dif.	0.0799	0.7019	0.6834	0.0303	0.0065
6.248	2.489	Màx.	0.1756	-0.7689	2.0858	-0.5177	-0.0382
		Mín.	0.0852	-1.5848	1.0116	-1.0668	-0.0787
		Dif.	0.0904	0.8159	1.0742	0.5491	0.0405
6.248	2.739	Màx.	-0.1297	-0.5392	2.7980	-0.9657	-0.0190
		Mín.	-0.2675	-1.1115	1.3570	-1.9903	-0.0392
		Dif.	0.1379	0.5723	1.4410	1.0247	0.0202
6.249	2.869	Màx.	-0.1297	-0.2024	2.7980	-1.1101	-0.0127
		Mín.	-0.2675	-0.4172	1.3570	-2.2881	-0.0262
		Dif.	0.1379	0.2148	1.4410	1.1780	0.0135
6.255	3.119	Màx.	0.4353	-0.2375	2.7439	-1.1080	0.1063
		Mín.	0.2110	-0.4897	1.3308	-2.2838	0.0516
		Dif.	0.2242	0.2522	1.4131	1.1758	0.0547
6.255	3.248	Màx.	0.4353	-0.5625	2.7439	-0.9452	0.1459
		Mín.	0.2110	-1.1597	1.3308	-1.9481	0.0708
		Dif.	0.2242	0.5972	1.4131	1.0029	0.0751
6.255	3.498	Màx.	-0.0751	-0.7481	1.9819	-0.4775	0.1765
		Mín.	-0.1549	-1.5421	0.9612	-0.9839	0.0856
		Dif.	0.0798	0.7940	1.0207	0.5064	0.0909
6.255	3.748	Màx.	-0.0299	-0.6089	1.1915	0.1763	0.1032
		Mín.	-0.0613	-1.2546	0.5779	0.0851	0.0501
		Dif.	0.0314	0.6458	0.6136	0.0911	0.0532
6.255	3.998	Màx.	0.0294	-1.0464	0.6568	1.4707	0.0761
		Mín.	0.0141	-2.1571	0.3186	0.7129	0.0369
		Dif.	0.0152	1.1107	0.3382	0.7578	0.0392
6.255	4.248	Màx.	-0.0476	-0.6291	0.2946	2.4495	0.0490
		Mín.	-0.0979	-1.2969	0.1429	1.1877	0.0238
		Dif.	0.0504	0.6677	0.1517	1.2618	0.0252
6.255	4.498	Màx.	-0.0631	0.0000	0.0639	3.3144	0.0219
		Mín.	-0.1301	0.0000	0.0310	1.6072	0.0106
		Dif.	0.0670	0.0000	0.0329	1.7072	0.0113
6.255	4.748	Màx.	-0.0851	1.8943	0.0072	2.7186	0.0095
		Mín.	-0.1755	0.9184	0.0035	1.3183	0.0046
		Dif.	0.0904	0.9759	0.0037	1.4002	0.0049
6.255	4.998	Màx.	-0.1304	3.4955	0.0231	2.0092	-0.0012
		Mín.	-0.2690	1.6948	0.0112	0.9744	-0.0029
		Dif.	0.1385	1.8007	0.0119	1.0348	0.0017

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
6.255	5.248	Màx.	-0.2834	4.9017	0.0112	1.0728	-0.0074
		Mín.	-0.5846	2.3766	0.0054	0.5204	-0.0153
		Dif.	0.3012	2.5251	0.0058	0.5524	0.0079
6.255	5.498	Màx.	-0.3836	6.3108	-0.0542	-0.2543	-0.0338
		Mín.	-0.7914	3.0601	-0.1118	-0.5249	-0.0697
		Dif.	0.4078	3.2507	0.0576	0.2706	0.0359
6.255	5.748	Màx.	-0.2223	7.7989	0.0711	-1.2072	-0.0690
		Mín.	-0.6588	3.7833	0.0049	-2.4901	-0.1425
		Dif.	0.4365	4.0155	0.0662	1.2830	0.0735
6.255	5.793	Màx.	-0.2269	7.8777	0.0703	-1.7641	-0.0830
		Mín.	-0.6588	3.8231	0.0058	-3.6379	-0.2216
		Dif.	0.4319	4.0547	0.0645	1.8738	0.1387
6.493	0.199	Màx.	0.7287	11.6323	0.0169	-1.9795	0.1464
		Mín.	0.2279	5.6490	-0.0621	-4.0814	0.0119
		Dif.	0.5008	5.9834	0.0790	2.1020	0.1345
6.493	0.239	Màx.	0.7287	10.2001	0.0168	-1.2225	0.0281
		Mín.	0.2286	4.9506	-0.0620	-2.5224	-0.0100
		Dif.	0.5001	5.2496	0.0788	1.2999	0.0381
6.493	0.489	Màx.	0.6039	8.3369	0.1926	-0.2166	-0.0253
		Mín.	0.2933	4.0429	0.0934	-0.4478	-0.0521
		Dif.	0.3106	4.2940	0.0992	0.2312	0.0269
6.494	0.739	Màx.	0.1949	6.1902	0.2880	1.2889	-0.0760
		Mín.	0.0944	3.0016	0.1397	0.6254	-0.1566
		Dif.	0.1005	3.1886	0.1483	0.6635	0.0806
6.494	0.989	Màx.	0.2875	3.6548	0.1815	2.0306	-0.0753
		Mín.	0.1396	1.7720	0.0880	0.9850	-0.1552
		Dif.	0.1480	1.8828	0.0934	1.0457	0.0799
6.495	1.239	Màx.	0.2810	2.0168	0.1802	2.6466	-0.0746
		Mín.	0.1364	0.9776	0.0874	1.2836	-0.1538
		Dif.	0.1446	1.0392	0.0928	1.3630	0.0792
6.496	1.489	Màx.	-0.0750	0.0041	0.3403	3.0276	-0.0739
		Mín.	-0.1546	-0.0168	0.1651	1.4682	-0.1524
		Dif.	0.0796	0.0209	0.1752	1.5594	0.0785
6.496	1.739	Màx.	0.1660	-0.9737	0.4274	2.3720	-0.1098
		Mín.	0.0806	-2.0071	0.2073	1.1501	-0.2264
		Dif.	0.0854	1.0334	0.2200	1.2218	0.1166
6.497	1.989	Màx.	-0.2783	-1.6496	0.8055	1.4991	-0.1457
		Mín.	-0.5741	-3.4009	0.3907	0.7268	-0.3004
		Dif.	0.2958	1.7512	0.4147	0.7724	0.1547
6.497	2.239	Màx.	-1.2683	-2.3118	1.5499	0.4966	-0.1816
		Mín.	-2.6156	-4.7666	0.7518	0.2405	-0.3744
		Dif.	1.3473	2.4548	0.7981	0.2561	0.1928
6.498	2.489	Màx.	-1.2999	-2.1558	2.0213	-0.5455	-0.2833
		Mín.	-2.6804	-4.4453	0.9803	-1.1241	-0.5843
		Dif.	1.3805	2.2895	1.0410	0.5785	0.3009

Esforços en nusos de lloses i reticulars

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
6.498	2.739	Màx.	-1.9266	-1.0219	2.5259	-1.1264	-0.1810
		Mín.	-3.9728	-2.1071	1.2251	-2.3219	-0.3733
		Dif.	2.0462	1.0851	1.3009	1.1955	0.1923
6.499	2.869	Màx.	-1.9266	-0.4130	2.5259	-1.3081	-0.0998
		Mín.	-3.9728	-0.8515	1.2251	-2.6965	-0.2059
		Dif.	2.0462	0.4385	1.3009	1.3884	0.1061
6.505	3.119	Màx.	4.1242	-0.4736	2.4569	-1.3062	0.3336
		Mín.	2.0000	-0.9766	1.1916	-2.6925	0.1618
		Dif.	2.1242	0.5030	1.2653	1.3863	0.1718
6.505	3.248	Màx.	4.1242	-1.0851	2.4569	-1.0994	0.5222
		Mín.	2.0000	-2.2375	1.1916	-2.2661	0.2532
		Dif.	2.1242	1.1524	1.2653	1.1667	0.2689
6.505	3.498	Màx.	2.7101	-2.2560	1.9045	-0.4807	0.7214
		Mín.	1.3143	-4.6521	0.9237	-0.9904	0.3499
		Dif.	1.3958	2.3961	0.9808	0.5096	0.3715
6.505	3.748	Màx.	2.6755	-2.3818	1.3587	0.6898	0.4858
		Mín.	1.2973	-4.9113	0.6590	0.3341	0.2356
		Dif.	1.3781	2.5295	0.6997	0.3557	0.2502
6.505	3.998	Màx.	0.6801	-1.6672	0.6095	1.6987	0.3678
		Mín.	0.3298	-3.4373	0.2956	0.8235	0.1784
		Dif.	0.3503	1.7701	0.3139	0.8752	0.1894
6.505	4.248	Màx.	-0.0236	-1.0167	0.2134	2.6030	0.2498
		Mín.	-0.0486	-2.0960	0.1035	1.2621	0.1212
		Dif.	0.0250	1.0793	0.1099	1.3409	0.1287
6.505	4.498	Màx.	0.0723	0.0057	0.1024	3.2864	0.1319
		Mín.	0.0351	-0.0080	0.0497	1.5936	0.0640
		Dif.	0.0373	0.0137	0.0527	1.6928	0.0679
6.505	4.748	Màx.	-0.0748	2.1197	-0.0048	2.8601	0.1023
		Mín.	-0.1542	1.0276	-0.0099	1.3870	0.0496
		Dif.	0.0794	1.0921	0.0051	1.4731	0.0527
6.505	4.998	Màx.	-0.0894	3.7035	0.0307	2.1923	0.0727
		Mín.	-0.1842	1.7956	0.0149	1.0632	0.0353
		Dif.	0.0948	1.9078	0.0158	1.1291	0.0374
6.505	5.248	Màx.	-0.0731	6.3084	0.1536	1.4235	0.0431
		Mín.	-0.1509	3.0590	0.0745	0.6905	0.0209
		Dif.	0.0778	3.2495	0.0791	0.7330	0.0222
6.505	5.498	Màx.	-0.2951	8.5247	0.1260	-0.1768	-0.0327
		Mín.	-0.6086	4.1337	0.0611	-0.3651	-0.0676
		Dif.	0.3135	4.3910	0.0649	0.1883	0.0348
6.505	5.748	Màx.	-0.2252	10.4326	-0.0116	-1.2286	-0.0624
		Mín.	-0.6510	5.0579	-0.0743	-2.5340	-0.1289
		Dif.	0.4258	5.3747	0.0626	1.3054	0.0665
6.505	5.793	Màx.	-0.2240	11.9336	-0.0114	-2.0439	-0.0848
		Mín.	-0.6510	5.7848	-0.0745	-4.2159	-0.2242
		Dif.	0.4270	6.1488	0.0630	2.1720	0.1394

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Esforços en nusos de lloses i reticulars

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
6.743	0.199	Màx.	0.7140	8.6574	0.1594	-1.8150	0.1030
		Mín.	0.2164	4.1894	0.0595	-3.7455	-0.0260
		Dif.	0.4976	4.4680	0.0999	1.9305	0.1290
6.743	0.238	Màx.	0.7140	8.5293	0.1594	-1.2316	-0.0159
		Mín.	0.2133	4.1313	0.0590	-2.5403	-0.0569
		Dif.	0.5007	4.3980	0.1004	1.3087	0.0410
6.743	0.488	Màx.	-0.0283	7.5386	0.1698	-0.2126	-0.0505
		Mín.	-0.0969	3.6552	0.0824	-0.4391	-0.1043
		Dif.	0.0686	3.8834	0.0873	0.2265	0.0537
6.744	0.738	Màx.	-0.2638	5.4704	0.1289	1.2108	-0.0315
		Mín.	-0.5442	2.6525	0.0625	0.5875	-0.0651
		Dif.	0.2804	2.8179	0.0663	0.6233	0.0335
6.744	0.988	Màx.	0.1243	3.4307	0.1068	2.2669	-0.0412
		Mín.	0.0604	1.6633	0.0518	1.0995	-0.0849
		Dif.	0.0639	1.7674	0.0549	1.1674	0.0437
6.745	1.238	Màx.	0.1669	1.7137	0.0696	2.9297	-0.0701
		Mín.	0.0810	0.8306	0.0338	1.4208	-0.1446
		Dif.	0.0858	0.8830	0.0358	1.5089	0.0745
6.746	1.488	Màx.	-0.1592	-0.1739	0.0522	3.1398	-0.1105
		Mín.	-0.3284	-0.3578	0.0254	1.5226	-0.2279
		Dif.	0.1691	0.1839	0.0268	1.6172	0.1174
6.746	1.738	Màx.	-0.0529	-1.1004	0.0609	2.7266	-0.1793
		Mín.	-0.1092	-2.2682	0.0296	1.3221	-0.3697
		Dif.	0.0564	1.1678	0.0312	1.4045	0.1904
6.747	1.988	Màx.	-0.5291	-1.6833	0.2008	1.8854	-0.2813
		Mín.	-1.0913	-3.4703	0.0975	0.9141	-0.5800
		Dif.	0.5621	1.7871	0.1033	0.9713	0.2987
6.747	2.238	Màx.	-2.2725	-2.5422	0.5318	0.7320	-0.3928
		Mín.	-4.6859	-5.2415	0.2580	0.3547	-0.8100
		Dif.	2.4135	2.6993	0.2737	0.3774	0.4172
6.748	2.488	Màx.	-2.9521	-3.0082	0.9241	-0.5544	-0.4336
		Mín.	-6.0874	-6.2026	0.4483	-1.1423	-0.8942
		Dif.	3.1353	3.1944	0.4758	0.5879	0.4606
6.748	2.738	Màx.	-4.2185	-2.0169	1.4033	-1.4057	-0.3166
		Mín.	-8.6988	-4.1586	0.6807	-2.8978	-0.6528
		Dif.	4.4803	2.1418	0.7226	1.4921	0.3362
6.749	2.869	Màx.	-4.2185	-1.1856	1.4033	-1.7776	-0.1893
		Mín.	-8.6988	-2.4447	0.6807	-3.6645	-0.3904
		Dif.	4.4803	1.2591	0.7226	1.8869	0.2011
6.755	3.119	Màx.	8.8252	-1.2815	1.3052	-1.7757	0.5822
		Mín.	4.2798	-2.6426	0.6331	-3.6607	0.2823
		Dif.	4.5454	1.3611	0.6721	1.8850	0.2998
6.755	3.248	Màx.	8.8252	-2.0972	1.3052	-1.3694	0.8526
		Mín.	4.2798	-4.3245	0.6331	-2.8228	0.4135
		Dif.	4.5454	2.2273	0.6721	1.4534	0.4391

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
6.755	3.498	Màx.	6.1844	-3.0690	0.7589	-0.4772	1.0812
		Mín.	2.9991	-6.3283	0.3681	-0.9832	0.5244
		Dif.	3.1853	3.2592	0.3908	0.5059	0.5568
6.755	3.748	Màx.	4.6954	-2.6042	0.3054	0.9567	0.9691
		Mín.	2.2771	-5.3696	0.1482	0.4636	0.4700
		Dif.	2.4183	2.7654	0.1572	0.4931	0.4991
6.755	3.998	Màx.	1.1553	-1.7291	-0.0220	2.1650	0.6750
		Mín.	0.5602	-3.5649	-0.0455	1.0496	0.3274
		Dif.	0.5951	1.8359	0.0235	1.1154	0.3476
6.755	4.248	Màx.	0.1601	-1.0914	-0.1005	3.0351	0.3950
		Mín.	0.0776	-2.2499	-0.2074	1.4717	0.1916
		Dif.	0.0825	1.1585	0.1069	1.5635	0.2034
6.755	4.498	Màx.	0.1531	-0.1642	-0.1118	3.4263	0.1938
		Mín.	0.0742	-0.3380	-0.2307	1.6614	0.0940
		Dif.	0.0788	0.1737	0.1189	1.7648	0.0998
6.755	4.748	Màx.	-0.0496	1.7307	-0.0795	3.2022	0.0608
		Mín.	-0.1022	0.8390	-0.1640	1.5529	0.0295
		Dif.	0.0526	0.8917	0.0845	1.6493	0.0313
6.755	4.998	Màx.	-0.0231	3.5410	-0.0355	2.4781	-0.0225
		Mín.	-0.0476	1.7168	-0.0731	1.2018	-0.0463
		Dif.	0.0244	1.8241	0.0377	1.2763	0.0239
6.755	5.248	Màx.	0.5792	5.5826	-0.0033	1.3489	-0.0488
		Mín.	0.2808	2.7069	-0.0068	0.6543	-0.1006
		Dif.	0.2984	2.8757	0.0035	0.6946	0.0518
6.755	5.498	Màx.	0.2019	7.5429	0.1032	-0.1767	-0.0285
		Mín.	0.0980	3.6576	0.0500	-0.3649	-0.0589
		Dif.	0.1039	3.8853	0.0532	0.1882	0.0303
6.755	5.748	Màx.	-0.1563	8.3087	0.1542	-1.1948	-0.0351
		Mín.	-0.5493	4.0299	0.0631	-2.4646	-0.0821
		Dif.	0.3930	4.2788	0.0911	1.2698	0.0470
6.755	5.792	Màx.	-0.1612	8.2930	0.1542	-1.7696	-0.0533
		Mín.	-0.5493	4.0231	0.0639	-3.6495	-0.1700
		Dif.	0.3881	4.2699	0.0903	1.8799	0.1167
6.993	0.199	Màx.	0.4422	9.9449	0.0766	-1.7590	0.0246
		Mín.	-0.0191	4.8323	-0.0025	-3.6264	-0.1060
		Dif.	0.4612	5.1126	0.0791	1.8674	0.1307
6.993	0.237	Màx.	0.4415	8.8803	0.0765	-1.1357	-0.0700
		Mín.	-0.0183	4.3114	-0.0024	-2.3435	-0.1460
		Dif.	0.4598	4.5689	0.0789	1.2078	0.0760
6.993	0.487	Màx.	-0.2749	7.1546	0.1387	-0.2343	-0.0517
		Mín.	-0.5678	3.4695	0.0672	-0.4844	-0.1067
		Dif.	0.2929	3.6851	0.0714	0.2500	0.0550
6.994	0.737	Màx.	-0.1980	5.5694	0.0735	1.1498	-0.0283
		Mín.	-0.4087	2.7004	0.0357	0.5579	-0.0583
		Dif.	0.2106	2.8690	0.0378	0.5918	0.0300

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
6.994	0.987	Màx.	-0.0224	3.6653	0.0587	2.3278	-0.0309
		Mín.	-0.0564	1.7770	0.0285	1.1291	-0.0636
		Dif.	0.0339	1.8883	0.0301	1.1987	0.0328
6.995	1.237	Màx.	0.0573	1.6837	0.0127	3.0349	-0.0526
		Mín.	0.0259	0.8161	0.0063	1.4718	-0.1085
		Dif.	0.0313	0.8676	0.0064	1.5630	0.0559
6.996	1.487	Màx.	-0.0347	-0.1851	-0.0426	3.2753	-0.0896
		Mín.	-0.0717	-0.3808	-0.0881	1.5883	-0.1847
		Dif.	0.0370	0.1957	0.0455	1.6870	0.0951
6.996	1.737	Màx.	-0.1600	-1.2104	-0.1098	3.0265	-0.1583
		Mín.	-0.3300	-2.4950	-0.2267	1.4675	-0.3265
		Dif.	0.1701	1.2847	0.1169	1.5589	0.1681
6.997	1.987	Màx.	-0.6748	-2.3091	-0.2245	2.3102	-0.2712
		Mín.	-1.3916	-4.7607	-0.4633	1.1201	-0.5592
		Dif.	0.7168	2.4516	0.2387	1.1901	0.2880
6.997	2.237	Màx.	-1.8945	-3.6169	-0.3801	1.0195	-0.4041
		Mín.	-3.9065	-7.4575	-0.7841	0.4941	-0.8333
		Dif.	2.0120	3.8406	0.4040	0.5255	0.4292
6.998	2.487	Màx.	-3.7529	-4.6623	-0.4566	-0.5202	-0.4915
		Mín.	-7.7386	-9.6135	-0.9419	-1.0717	-1.0136
		Dif.	3.9857	4.9512	0.4852	0.5516	0.5221
6.998	2.737	Màx.	-6.5783	-4.3125	-0.4387	-1.7288	-0.3762
		Mín.	-13.5646	-8.8924	-0.9048	-3.5639	-0.7759
		Dif.	6.9863	4.5799	0.4662	1.8351	0.3996
6.999	2.869	Màx.	-6.5783	-3.6362	-0.4387	-2.6438	-0.2415
		Mín.	-13.5646	-7.4981	-0.9048	-5.4507	-0.4980
		Dif.	6.9863	3.8619	0.4662	2.8069	0.2565
7.005	3.119	Màx.	13.6159	-3.7731	-0.5020	-2.6419	0.7764
		Mín.	6.6031	-7.7804	-1.0353	-5.4469	0.3765
		Dif.	7.0128	4.0073	0.5333	2.8050	0.3998
7.005	3.248	Màx.	13.6159	-4.4282	-0.5020	-1.6876	1.0377
		Mín.	6.6031	-9.1311	-1.0353	-3.4789	0.5032
		Dif.	7.0128	4.7029	0.5333	1.7913	0.5344
7.005	3.498	Màx.	7.8453	-4.7634	-0.5614	-0.4279	1.2581
		Mín.	3.8047	-9.8221	-1.1579	-0.8814	0.6102
		Dif.	4.0406	5.0587	0.5965	0.4535	0.6480
7.005	3.748	Màx.	3.9070	-3.7128	-0.5196	1.3179	1.0269
		Mín.	1.8947	-7.6555	-1.0716	0.6387	0.4980
		Dif.	2.0123	3.9427	0.5520	0.6791	0.5288
7.005	3.998	Màx.	1.3611	-2.3667	-0.3838	2.6830	0.6743
		Mín.	0.6600	-4.8798	-0.7915	1.3008	0.3270
		Dif.	0.7011	2.5130	0.4077	1.3822	0.3473
7.005	4.248	Màx.	0.2665	-1.2171	-0.2743	3.4250	0.3568
		Mín.	0.1292	-2.5092	-0.5657	1.6607	0.1731
		Dif.	0.1373	1.2920	0.2914	1.7642	0.1838

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
7.005	4.498	Màx.	-0.0209	-0.1621	-0.1984	3.6550	0.1347
		Mín.	-0.0430	-0.3335	-0.4092	1.7724	0.0654
		Dif.	0.0221	0.1715	0.2108	1.8826	0.0694
7.005	4.748	Màx.	-0.0433	1.7787	-0.1347	3.3738	-0.0053
		Mín.	-0.0892	0.8622	-0.2777	1.6361	-0.0111
		Dif.	0.0459	0.9165	0.1431	1.7377	0.0057
7.005	4.998	Màx.	0.0790	3.8266	-0.0866	2.5931	-0.0542
		Mín.	0.0383	1.8554	-0.1786	1.2576	-0.1118
		Dif.	0.0408	1.9713	0.0920	1.3355	0.0576
7.005	5.248	Màx.	0.4622	5.7732	-0.0465	1.3169	-0.0745
		Mín.	0.2241	2.7993	-0.0960	0.6388	-0.1537
		Dif.	0.2381	2.9738	0.0494	0.6781	0.0792
7.005	5.498	Màx.	0.7044	7.4253	0.0380	-0.2063	-0.0528
		Mín.	0.3416	3.6005	0.0184	-0.4259	-0.1089
		Dif.	0.3628	3.8248	0.0196	0.2196	0.0561
7.005	5.748	Màx.	0.1220	9.2803	0.0474	-1.1873	-0.0087
		Mín.	-0.2305	4.4997	-0.0134	-2.4489	-0.0382
		Dif.	0.3525	4.7806	0.0608	1.2616	0.0294
7.005	5.792	Màx.	0.1233	10.4202	0.0477	-1.8913	0.0026
		Mín.	-0.2319	5.0521	-0.0136	-3.9009	-0.1008
		Dif.	0.3552	5.3682	0.0613	2.0097	0.1034
7.243	0.199	Màx.	-1.2102	2.8523	0.2370	-1.2990	-0.0626
		Mín.	-2.5017	0.9719	0.1044	-2.6816	-0.2164
		Dif.	1.2916	1.8804	0.1326	1.3826	0.1538
7.243	0.237	Màx.	-1.2102	5.3873	0.2370	-1.2060	-0.1560
		Mín.	-2.5017	2.6068	0.1041	-2.4874	-0.3224
		Dif.	1.2916	2.7805	0.1328	1.2814	0.1664
7.243	0.487	Màx.	-0.6325	7.5346	-0.0161	-0.3248	-0.0351
		Mín.	-1.3055	3.6533	-0.0334	-0.6705	-0.0725
		Dif.	0.6730	3.8813	0.0173	0.3457	0.0374
7.244	0.737	Màx.	-0.0771	6.0352	-0.0183	1.1399	-0.0270
		Mín.	-0.1594	2.9264	-0.0378	0.5531	-0.0556
		Dif.	0.0823	3.1088	0.0196	0.5868	0.0286
7.244	0.987	Màx.	0.2020	3.8585	0.0301	2.3573	-0.0257
		Mín.	0.0981	1.8708	0.0147	1.1434	-0.0529
		Dif.	0.1039	1.9878	0.0154	1.2139	0.0272
7.245	1.237	Màx.	0.2951	1.7709	0.0003	3.0850	-0.0215
		Mín.	0.1432	0.8584	-0.0025	1.4962	-0.0442
		Dif.	0.1519	0.9125	0.0028	1.5889	0.0228
7.246	1.487	Màx.	0.2595	-0.1492	-0.0765	3.3731	-0.0284
		Mín.	0.1259	-0.3067	-0.1581	1.6358	-0.0586
		Dif.	0.1335	0.1575	0.0816	1.7374	0.0302
7.246	1.737	Màx.	0.1164	-1.2337	-0.2065	3.2284	-0.0517
		Mín.	0.0566	-2.5432	-0.4262	1.5654	-0.1067
		Dif.	0.0599	1.3094	0.2197	1.6629	0.0549

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
7.247	1.987	Màx.	-0.1798	-2.5793	-0.4664	2.6498	-0.0966
		Mín.	-0.3708	-5.3178	-0.9621	1.2848	-0.1992
		Dif.	0.1911	2.7385	0.4957	1.3651	0.1026
7.247	2.237	Màx.	-0.8887	-4.5050	-0.9115	1.4690	-0.1830
		Mín.	-1.8325	-9.2888	-1.8800	0.7120	-0.3774
		Dif.	0.9438	4.7838	0.9684	0.7569	0.1944
7.248	2.487	Màx.	-3.0397	-6.9113	-1.4604	-0.3918	-0.2806
		Mín.	-6.2677	-14.2508	-3.0116	-0.8071	-0.5787
		Dif.	3.2280	7.3394	1.5512	0.4152	0.2981
7.248	2.737	Màx.	-8.5162	-7.6549	-1.8654	-2.0316	-0.0076
		Mín.	-17.5599	-15.7848	-3.8468	-4.1882	-0.0159
		Dif.	9.0437	8.1299	1.9814	2.1566	0.0083
7.249	2.869	Màx.	-8.5162	-7.1453	-1.8654	-3.6223	0.9458
		Mín.	-17.5599	-14.7347	-3.8468	-7.4685	0.4587
		Dif.	9.0437	7.5894	1.9814	3.8462	0.4871
7.255	3.119	Màx.	17.9513	-7.0117	-1.9424	-3.5733	-0.2764
		Mín.	8.7060	-14.4595	-4.0055	-7.3676	-0.5701
		Dif.	9.2453	7.4478	2.0631	3.7943	0.2936
7.255	3.248	Màx.	17.9513	-7.7107	-1.9424	-2.0162	0.3552
		Mín.	8.7060	-15.9002	-4.0055	-4.1566	0.1723
		Dif.	9.2453	8.1895	2.0631	2.1403	0.1829
7.255	3.498	Màx.	6.3429	-7.1357	-1.6038	-0.2774	0.8939
		Mín.	3.0762	-14.7137	-3.3073	-0.5711	0.4336
		Dif.	3.2668	7.5780	1.7035	0.2937	0.4604
7.255	3.748	Màx.	1.7166	-4.6648	-1.0870	1.8718	0.6150
		Mín.	0.8325	-9.6185	-2.2416	0.9074	0.2983
		Dif.	0.8841	4.9537	1.1546	0.9645	0.3167
7.255	3.998	Màx.	0.1919	-2.6511	-0.6625	3.1457	0.3339
		Mín.	0.0930	-5.4661	-1.3662	1.5252	0.1620
		Dif.	0.0989	2.8150	0.7037	1.6205	0.1719
7.255	4.248	Màx.	-0.1444	-1.2298	-0.4030	3.7454	0.1322
		Mín.	-0.2977	-2.5352	-0.8312	1.8161	0.0642
		Dif.	0.1533	1.3054	0.4282	1.9292	0.0681
7.255	4.498	Màx.	-0.2029	-0.0991	-0.2569	3.8589	-0.0056
		Mín.	-0.4183	-0.2037	-0.5297	1.8713	-0.0115
		Dif.	0.2154	0.1046	0.2729	1.9876	0.0060
7.255	4.748	Màx.	-0.1987	1.9472	-0.1681	3.5128	-0.0523
		Mín.	-0.4097	0.9439	-0.3468	1.7035	-0.1079
		Dif.	0.2110	1.0032	0.1786	1.8093	0.0556
7.255	4.998	Màx.	-0.1276	4.1287	-0.1269	2.6913	-0.0834
		Mín.	-0.2630	2.0018	-0.2616	1.3052	-0.1720
		Dif.	0.1354	2.1269	0.1348	1.3861	0.0886
7.255	5.248	Màx.	0.1758	6.3770	-0.1176	1.3373	-0.1053
		Mín.	0.0852	3.0921	-0.2425	0.6487	-0.2171
		Dif.	0.0906	3.2849	0.1249	0.6886	0.1119

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
7.255	5.498	Màx.	1.4968	7.7849	-0.0673	-0.3052	-0.0999
		Mín.	0.7258	3.7749	-0.1388	-0.6301	-0.2059
		Dif.	0.7710	4.0099	0.0715	0.3248	0.1061
7.255	5.748	Màx.	3.0618	5.1406	0.2412	-1.2042	0.1080
		Mín.	1.4850	2.4932	0.1150	-2.4838	0.0502
		Dif.	1.5768	2.6475	0.1262	1.2796	0.0578
7.255	5.792	Màx.	3.0618	2.2210	0.2412	-1.2467	0.0889
		Mín.	1.4850	0.7816	0.1158	-2.5712	-0.0189
		Dif.	1.5768	1.4394	0.1254	1.3245	0.1078
7.284	0.237	Màx.	-2.7246	5.3873	-0.3101	-1.2060	-0.3320
		Mín.	-5.6146	2.6068	-0.6393	-2.4874	-0.6853
		Dif.	2.8900	2.7805	0.3292	1.2814	0.3533
7.285	0.487	Màx.	-0.8275	7.5346	-0.1425	-0.3248	-0.0159
		Mín.	-1.7071	3.6533	-0.2939	-0.6705	-0.0351
		Dif.	0.8796	3.8813	0.1514	0.3457	0.0192
7.285	0.737	Màx.	0.1630	6.0352	-0.0058	1.1399	-0.0327
		Mín.	0.0793	2.9264	-0.0138	0.5531	-0.0673
		Dif.	0.0836	3.1088	0.0080	0.5868	0.0346
7.286	0.987	Màx.	0.4777	3.8585	0.1153	2.3573	-0.0274
		Mín.	0.2318	1.8708	0.0560	1.1434	-0.0563
		Dif.	0.2459	1.9878	0.0592	1.2139	0.0290
7.287	1.237	Màx.	0.5283	1.7709	0.0878	3.0850	-0.0052
		Mín.	0.2564	0.8584	0.0428	1.4962	-0.0116
		Dif.	0.2720	0.9125	0.0451	1.5889	0.0064
7.287	1.487	Màx.	0.5252	-0.1492	-0.0420	3.3731	0.0109
		Mín.	0.2548	-0.3067	-0.0869	1.6358	0.0041
		Dif.	0.2704	0.1575	0.0449	1.7374	0.0068
7.288	1.737	Màx.	0.5085	-1.2337	-0.1804	3.2284	0.0197
		Mín.	0.2467	-2.5432	-0.3724	1.5654	0.0093
		Dif.	0.2618	1.3094	0.1920	1.6629	0.0104
7.288	5.748	Màx.	6.5578	5.1406	-0.3336	-1.2042	0.5010
		Mín.	3.1799	2.4932	-0.6878	-2.4838	0.2429
		Dif.	3.3779	2.6475	0.3543	1.2796	0.2581
7.288	1.987	Màx.	0.4331	-2.5793	-0.4620	2.6498	0.0278
		Mín.	0.2101	-5.3178	-0.9531	1.2848	0.0135
		Dif.	0.2230	2.7385	0.4910	1.3651	0.0143
7.288	5.498	Màx.	2.0048	7.7849	-0.2058	-0.3052	-0.1364
		Mín.	0.9720	3.7749	-0.4244	-0.6301	-0.2812
		Dif.	1.0328	4.0099	0.2186	0.3248	0.1449
7.289	5.248	Màx.	-0.0839	6.3770	-0.1124	1.3373	-0.1166
		Mín.	-0.1729	3.0921	-0.2317	0.6487	-0.2405
		Dif.	0.0890	3.2849	0.1194	0.6886	0.1239
7.289	4.998	Màx.	-0.2886	4.1287	-0.0937	2.6913	-0.0939
		Mín.	-0.5951	2.0018	-0.1933	1.3052	-0.1937
		Dif.	0.3064	2.1269	0.0996	1.3861	0.0998

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
7.289	2.237	Màx.	-0.1183	-4.5050	-0.9851	1.4690	-0.0288
		Mín.	-0.2441	-9.2888	-2.0317	0.7120	-0.0594
		Dif.	0.1257	4.7838	1.0466	0.7569	0.0306
7.289	4.748	Màx.	-0.3353	1.9472	-0.1331	3.5128	-0.0753
		Mín.	-0.6913	0.9439	-0.2745	1.7035	-0.1553
		Dif.	0.3560	1.0032	0.1414	1.8093	0.0800
7.289	4.498	Màx.	-0.3488	-0.0991	-0.2297	3.8589	-0.0443
		Mín.	-0.7192	-0.2037	-0.4737	1.8713	-0.0914
		Dif.	0.3704	0.1046	0.2440	1.9876	0.0471
7.289	2.487	Màx.	-2.1693	-6.9113	-1.8348	-0.3918	-0.1575
		Mín.	-4.4729	-14.2508	-3.7837	-0.8071	-0.3249
		Dif.	2.3036	7.3394	1.9489	0.4152	0.1674
7.289	4.248	Màx.	-0.3684	-1.2298	-0.3847	3.7454	0.0031
		Mín.	-0.7596	-2.5352	-0.7934	1.8161	0.0005
		Dif.	0.3912	1.3054	0.4087	1.9292	0.0026
7.290	3.998	Màx.	-0.3434	-2.6511	-0.6648	3.1457	0.1182
		Mín.	-0.7079	-5.4661	-1.3710	1.5252	0.0574
		Dif.	0.3646	2.8150	0.7062	1.6205	0.0608
7.290	3.748	Màx.	0.0337	-4.6648	-1.1656	1.8718	0.3236
		Mín.	0.0163	-9.6185	-2.4037	0.9074	0.1570
		Dif.	0.0174	4.9537	1.2381	0.9645	0.1666
7.290	2.737	Màx.	-9.3516	-7.6549	-3.0622	-2.0316	0.2735
		Mín.	-19.2818	-15.7848	-6.3145	-4.1882	0.1327
		Dif.	9.9302	8.1299	3.2523	2.1566	0.1408
7.290	3.498	Màx.	4.5008	-7.1357	-1.9830	-0.2774	0.6827
		Mín.	2.1828	-14.7137	-4.0891	-0.5711	0.3311
		Dif.	2.3180	7.5780	2.1061	0.2937	0.3515
7.290	3.248	Màx.	20.0569	-7.7107	-3.1539	-2.0162	0.0846
		Mín.	9.7274	-15.9002	-6.5034	-4.1566	0.0411
		Dif.	10.3295	8.1895	3.3495	2.1403	0.0436
7.534	0.236	Màx.	3.0149	8.0387	-0.2829	-1.2825	0.1050
		Mín.	1.4419	3.8935	-0.5815	-2.6454	0.0508
		Dif.	1.5730	4.1452	0.2986	1.3629	0.0543
7.535	0.486	Màx.	1.4706	7.8628	-0.1226	-0.3011	-0.1121
		Mín.	0.7141	3.8124	-0.2528	-0.6216	-0.2310
		Dif.	0.7565	4.0504	0.1302	0.3206	0.1189
7.535	0.736	Màx.	0.4742	5.6384	0.0300	1.0801	-0.1023
		Mín.	0.2302	2.7338	0.0147	0.5242	-0.2109
		Dif.	0.2440	2.9046	0.0153	0.5560	0.1085
7.536	0.986	Màx.	-0.0547	3.5056	0.1750	2.0601	-0.0443
		Mín.	-0.1130	1.6995	0.0850	0.9992	-0.0912
		Dif.	0.0583	1.8062	0.0900	1.0609	0.0469
7.537	1.236	Màx.	-0.0517	2.1474	0.1470	2.7960	0.0538
		Mín.	-0.1069	1.0411	0.0714	1.3559	0.0260
		Dif.	0.0552	1.1063	0.0755	1.4400	0.0277

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
7.537	1.486	Màx.	0.2952	-0.2175	-0.0186	3.2364	0.1765
		Mín.	0.1434	-0.4475	-0.0387	1.5695	0.0856
		Dif.	0.1518	0.2300	0.0201	1.6669	0.0909
7.538	1.736	Màx.	0.2022	-1.5127	-0.1504	2.8252	0.3250
		Mín.	0.0981	-3.1179	-0.3106	1.3699	0.1576
		Dif.	0.1041	1.6052	0.1601	1.4554	0.1674
7.538	5.748	Màx.	-1.4222	8.4054	-0.3192	-1.3895	-0.2092
		Mín.	-2.9317	4.0755	-0.6582	-2.8659	-0.4315
		Dif.	1.5095	4.3299	0.3390	1.4765	0.2223
7.538	1.986	Màx.	0.8807	-2.2235	-0.4301	2.0801	0.5938
		Mín.	0.4272	-4.5841	-0.8872	1.0084	0.2880
		Dif.	0.4536	2.3606	0.4571	1.0717	0.3058
7.538	5.498	Màx.	-0.6828	8.5935	-0.1811	-0.3178	-0.0692
		Mín.	-1.4079	4.1671	-0.3735	-0.6560	-0.1427
		Dif.	0.7251	4.4265	0.1924	0.3382	0.0735
7.539	5.248	Màx.	-0.2402	6.5244	-0.0910	1.3576	-0.0809
		Mín.	-0.4952	3.1636	-0.1877	0.6586	-0.1669
		Dif.	0.2550	3.3608	0.0967	0.6990	0.0860
7.539	4.998	Màx.	-0.0894	4.1256	-0.0704	2.6310	-0.1003
		Mín.	-0.1843	2.0003	-0.1453	1.2760	-0.2070
		Dif.	0.0949	2.1253	0.0749	1.3550	0.1066
7.539	2.236	Màx.	3.0199	-3.8050	-0.9664	1.2159	0.9096
		Mín.	1.4647	-7.8454	-1.9932	0.5892	0.4412
		Dif.	1.5553	4.0405	1.0267	0.6266	0.4685
7.539	4.748	Màx.	-0.0870	2.2370	-0.1112	3.4792	-0.1223
		Mín.	-0.1793	1.0845	-0.2295	1.6872	-0.2523
		Dif.	0.0923	1.1525	0.1182	1.7920	0.1300
7.539	4.498	Màx.	-0.1730	-0.0877	-0.2116	3.9277	-0.1342
		Mín.	-0.3566	-0.1801	-0.4364	1.9047	-0.2767
		Dif.	0.1836	0.0924	0.2248	2.0231	0.1426
7.539	2.486	Màx.	7.0215	-5.8594	-1.8249	-0.3869	1.1053
		Mín.	3.4054	-12.0818	-3.7633	-0.7969	0.5361
		Dif.	3.6161	6.2224	1.9384	0.4100	0.5692
7.539	4.248	Màx.	-0.3147	-1.3319	-0.3651	3.6813	-0.1467
		Mín.	-0.6488	-2.7457	-0.7529	1.7850	-0.3027
		Dif.	0.3341	1.4138	0.3879	1.8963	0.1559
7.540	3.998	Màx.	-0.7007	-2.3528	-0.6446	2.9405	-0.2078
		Mín.	-1.4449	-4.8511	-1.3294	1.4257	-0.4286
		Dif.	0.7441	2.4983	0.6848	1.5148	0.2208
7.540	3.748	Màx.	-1.6275	-4.1031	-1.1556	1.8998	-0.2895
		Mín.	-3.3558	-8.4605	-2.3830	0.9210	-0.5971
		Dif.	1.7282	4.3573	1.2274	0.9789	0.3076
7.540	2.736	Màx.	14.7534	-6.8015	-3.0943	-1.7055	0.5905
		Mín.	7.1553	-14.0254	-6.3807	-3.5159	0.2864
		Dif.	7.5981	7.2238	3.2864	1.8103	0.3041

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
7.540	3.498	Màx.	-3.5818	-6.1961	-1.9804	-0.1708	-0.3309
		Mín.	-7.3853	-12.7763	-4.0838	-0.3513	-0.6824
		Dif.	3.8035	6.5802	2.1034	0.1805	0.3515
7.540	3.248	Màx.	-7.3603	-7.1443	-3.2182	-1.6341	-0.0445
		Mín.	-15.1763	-14.7323	-6.6361	-3.3686	-0.0920
		Dif.	7.8160	7.5879	3.4179	1.7345	0.0474
7.743	0.199	Màx.	1.7017	7.4850	0.2690	-1.7251	0.1438
		Mín.	0.8276	3.6211	0.1246	-3.5601	0.0135
		Dif.	0.8741	3.8639	0.1444	1.8350	0.1304
7.743	0.236	Màx.	1.7017	8.0387	0.2690	-1.2825	0.0121
		Mín.	0.8276	3.8935	0.1243	-2.6454	-0.0307
		Dif.	0.8741	4.1452	0.1447	1.3629	0.0429
7.743	0.486	Màx.	1.2233	7.8628	0.2095	-0.3011	-0.1126
		Mín.	0.5939	3.8124	0.1018	-0.6216	-0.2322
		Dif.	0.6295	4.0504	0.1076	0.3206	0.1196
7.744	0.736	Màx.	0.9920	5.6384	0.2278	1.0801	-0.1154
		Mín.	0.4815	2.7338	0.1107	0.5242	-0.2379
		Dif.	0.5105	2.9046	0.1172	0.5560	0.1224
7.744	0.986	Màx.	-0.2192	3.5056	0.2184	2.0601	-0.0405
		Mín.	-0.4519	1.6995	0.1061	0.9992	-0.0835
		Dif.	0.2327	1.8062	0.1123	1.0609	0.0429
7.745	1.236	Màx.	-0.1764	2.1474	0.2000	2.7960	0.0772
		Mín.	-0.3637	1.0411	0.0972	1.3559	0.0374
		Dif.	0.1873	1.1063	0.1028	1.4400	0.0398
7.746	1.486	Màx.	1.1931	-0.2175	0.1627	3.2364	0.2634
		Mín.	0.5792	-0.4475	0.0792	1.5695	0.1277
		Dif.	0.6139	0.2300	0.0835	1.6669	0.1357
7.746	1.736	Màx.	0.0208	-1.5127	-0.0496	2.8252	0.4734
		Mín.	0.0101	-3.1179	-0.1027	1.3699	0.2296
		Dif.	0.0107	1.6052	0.0531	1.4554	0.2438
7.747	1.986	Màx.	0.5745	-2.2235	-0.1864	2.0801	0.8002
		Mín.	0.2785	-4.5841	-0.3847	1.0084	0.3881
		Dif.	0.2960	2.3606	0.1983	1.0717	0.4121
7.747	2.236	Màx.	4.6336	-3.8050	-0.3915	1.2159	1.2420
		Mín.	2.2473	-7.8454	-0.8077	0.5892	0.6023
		Dif.	2.3863	4.0405	0.4162	0.6266	0.6396
7.748	2.486	Màx.	7.6903	-5.8594	-0.6575	-0.3869	1.4448
		Mín.	3.7296	-12.0818	-1.3562	-0.7969	0.7007
		Dif.	3.9607	6.2224	0.6987	0.4100	0.7441
7.748	2.736	Màx.	14.1933	-6.8015	-0.8576	-1.7055	1.1414
		Mín.	6.8834	-14.0254	-1.7688	-3.5159	0.5536
		Dif.	7.3099	7.2238	0.9112	1.8103	0.5878
7.749	2.869	Màx.	14.1933	-6.9457	-0.8576	-3.2897	0.9524
		Mín.	6.8834	-14.3232	-1.7688	-6.7828	0.4619
		Dif.	7.3099	7.3775	0.9112	3.4931	0.4905

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
7.755	3.119	Màx.	-7.0389	-7.2593	-0.8909	-3.2978	-0.1714
		Mín.	-14.5139	-14.9698	-1.8375	-6.7994	-0.3535
		Dif.	7.4750	7.7105	0.9466	3.5016	0.1822
7.755	3.248	Màx.	-7.0389	-7.1443	-0.8909	-1.6341	-0.2846
		Mín.	-14.5139	-14.7323	-1.8375	-3.3686	-0.5870
		Dif.	7.4750	7.5879	0.9466	1.7345	0.3024
7.755	3.498	Màx.	-3.9162	-6.1961	-0.7572	-0.1708	-0.4720
		Mín.	-8.0751	-12.7763	-1.5617	-0.3513	-0.9735
		Dif.	4.1588	6.5802	0.8045	0.1805	0.5014
7.755	3.748	Màx.	-2.3882	-4.1031	-0.5588	1.8998	-0.4398
		Mín.	-4.9242	-8.4605	-1.1525	0.9210	-0.9071
		Dif.	2.5360	4.3573	0.5937	0.9789	0.4672
7.755	3.998	Màx.	-0.6924	-2.3528	-0.3381	2.9405	-0.3072
		Mín.	-1.4277	-4.8511	-0.6973	1.4257	-0.6336
		Dif.	0.7353	2.4983	0.3592	1.5148	0.3264
7.755	4.248	Màx.	-0.3457	-1.3319	-0.2215	3.6813	-0.2098
		Mín.	-0.7128	-2.7457	-0.4569	1.7850	-0.4327
		Dif.	0.3671	1.4138	0.2354	1.8963	0.2229
7.755	4.498	Màx.	-0.3878	-0.0877	-0.1424	3.9277	-0.1818
		Mín.	-0.7993	-0.1801	-0.2938	1.9047	-0.3750
		Dif.	0.4115	0.0924	0.1514	2.0231	0.1932
7.755	4.748	Màx.	-0.0458	2.2370	-0.0619	3.4792	-0.1491
		Mín.	-0.0943	1.0845	-0.1277	1.6872	-0.3075
		Dif.	0.0485	1.1525	0.0658	1.7920	0.1584
7.755	4.998	Màx.	-0.0475	4.1256	-0.0216	2.6310	-0.1131
		Mín.	-0.0980	2.0003	-0.0446	1.2760	-0.2334
		Dif.	0.0505	2.1253	0.0230	1.3550	0.1202
7.755	5.248	Màx.	-0.4462	6.5244	-0.0044	1.3576	-0.0866
		Mín.	-0.9199	3.1636	-0.0096	0.6586	-0.1787
		Dif.	0.4737	3.3608	0.0052	0.6990	0.0921
7.755	5.498	Màx.	-0.4809	8.5935	0.1068	-0.3178	-0.0870
		Mín.	-0.9915	4.1671	0.0518	-0.6560	-0.1794
		Dif.	0.5106	4.4265	0.0550	0.3382	0.0924
7.755	5.748	Màx.	-0.6403	8.4054	0.2558	-1.3895	-0.1428
		Mín.	-1.3200	4.0755	0.1241	-2.8659	-0.2943
		Dif.	0.6798	4.3299	0.1317	1.4765	0.1515
7.755	5.791	Màx.	-0.6403	7.6031	0.2558	-1.8561	-0.1732
		Mín.	-1.3200	3.6860	0.1241	-3.8284	-0.3628
		Dif.	0.6798	3.9171	0.1317	1.9723	0.1896
7.993	0.199	Màx.	0.5687	9.9764	0.1192	-1.6923	-0.0048
		Mín.	0.1254	4.8506	0.0313	-3.4886	-0.1361
		Dif.	0.4433	5.1258	0.0879	1.7963	0.1312
7.993	0.235	Màx.	0.5682	9.0154	0.1192	-1.1162	-0.1176
		Mín.	0.1259	4.3787	0.0314	-2.3035	-0.2429
		Dif.	0.4423	4.6367	0.0878	1.1873	0.1254

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
7.993	0.485	Màx.	0.1612	7.8500	0.3921	-0.2628	-0.1650
		Mín.	0.0721	3.8071	0.1903	-0.5434	-0.3402
		Dif.	0.0891	4.0429	0.2018	0.2806	0.1752
7.994	0.735	Màx.	0.1086	6.2483	0.5956	0.9488	-0.1045
		Mín.	0.0375	3.0296	0.2891	0.4605	-0.2154
		Dif.	0.0710	3.2187	0.3065	0.4882	0.1109
7.994	0.985	Màx.	-0.3836	3.8889	0.4040	1.7145	-0.0215
		Mín.	-0.7907	1.8853	0.1962	0.8317	-0.0442
		Dif.	0.4071	2.0037	0.2079	0.8829	0.0227
7.995	1.235	Màx.	-0.3011	2.0072	0.4753	2.3998	0.1269
		Mín.	-0.6206	0.9727	0.2308	1.1638	0.0615
		Dif.	0.3195	1.0345	0.2445	1.2360	0.0654
7.996	1.485	Màx.	1.1236	0.0012	0.9277	2.8656	0.2981
		Mín.	0.5454	-0.0471	0.4503	1.3896	0.1445
		Dif.	0.5782	0.0483	0.4773	1.4761	0.1535
7.996	1.735	Màx.	-0.0780	-0.9528	0.4272	2.3079	0.6389
		Mín.	-0.1606	-1.9637	0.2075	1.1190	0.3099
		Dif.	0.0826	1.0109	0.2197	1.1889	0.3291
7.997	1.985	Màx.	0.2683	-1.6812	0.3386	1.4209	0.9798
		Mín.	0.1299	-3.4657	0.1644	0.6887	0.4752
		Dif.	0.1384	1.7845	0.1741	0.7322	0.5046
7.997	2.235	Màx.	4.2126	-3.0642	0.7152	0.6584	1.3206
		Mín.	2.0428	-6.3181	0.3471	0.3188	0.6405
		Dif.	2.1697	3.2539	0.3680	0.3396	0.6801
7.998	2.485	Màx.	6.7264	-3.8115	0.7568	-0.4979	1.6736
		Mín.	3.2622	-7.8597	0.3672	-1.0258	0.8117
		Dif.	3.4642	4.0481	0.3896	0.5279	0.8619
7.998	2.735	Màx.	11.2134	-2.7774	1.0165	-1.4261	1.3703
		Mín.	5.4381	-5.7272	0.4931	-2.9397	0.6646
		Dif.	5.7753	2.9498	0.5233	1.5136	0.7057
7.999	2.869	Màx.	11.2134	-2.0408	1.0165	-1.9878	1.0409
		Mín.	5.4381	-4.2083	0.4931	-4.0980	0.5049
		Dif.	5.7753	2.1675	0.5233	2.1102	0.5361
8.005	3.119	Màx.	-5.4772	-2.3867	0.9386	-1.9814	-0.1849
		Mín.	-11.2941	-4.9215	0.4553	-4.0849	-0.3815
		Dif.	5.8168	2.5349	0.4832	2.1035	0.1966
8.005	3.248	Màx.	-5.4772	-3.1720	0.9386	-1.3169	-0.3518
		Mín.	-11.2941	-6.5409	0.4553	-2.7146	-0.7256
		Dif.	5.8168	3.3689	0.4832	1.3977	0.3738
8.005	3.498	Màx.	-3.3277	-4.3631	0.5818	-0.2290	-0.5264
		Mín.	-6.8616	-8.9970	0.2823	-0.4714	-1.0855
		Dif.	3.5339	4.6339	0.2995	0.2424	0.5591
8.005	3.748	Màx.	-2.3608	-3.3188	0.3482	1.6802	-0.4147
		Mín.	-4.8680	-6.8434	0.1691	0.8144	-0.8551
		Dif.	2.5072	3.5246	0.1792	0.8658	0.4405

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
8.005	3.998	Màx.	-0.6841	-1.6520	0.0466	2.4261	-0.3438
		Mín.	-1.4106	-3.4059	0.0227	1.1762	-0.7089
		Dif.	0.7265	1.7539	0.0239	1.2498	0.3652
8.005	4.248	Màx.	-0.3767	-1.1413	0.0291	3.3140	-0.2729
		Mín.	-0.7768	-2.3528	0.0142	1.6069	-0.5628
		Dif.	0.4002	1.2115	0.0149	1.7071	0.2899
8.005	4.498	Màx.	-0.5337	0.2614	0.1941	3.9118	-0.2020
		Mín.	-1.1003	0.1264	0.0943	1.8969	-0.4166
		Dif.	0.5666	0.1350	0.0999	2.0149	0.2146
8.005	4.748	Màx.	-0.0045	3.0675	0.0850	3.1975	-0.1823
		Mín.	-0.0093	1.4872	0.0413	1.5506	-0.3761
		Dif.	0.0047	1.5803	0.0437	1.6469	0.1937
8.005	4.998	Màx.	-0.0032	4.6622	0.1556	2.3634	-0.1627
		Mín.	-0.0118	2.2605	0.0755	1.1463	-0.3355
		Dif.	0.0086	2.4017	0.0801	1.2172	0.1729
8.005	5.248	Màx.	-0.0173	7.3101	0.3753	1.3828	-0.1430
		Mín.	-0.0358	3.5447	0.1820	0.6708	-0.2950
		Dif.	0.0185	3.7654	0.1933	0.7120	0.1520
8.005	5.498	Màx.	0.2842	9.3682	0.2735	-0.3294	-0.0804
		Mín.	0.1376	4.5430	0.1326	-0.6800	-0.1659
		Dif.	0.1466	4.8253	0.1409	0.3506	0.0855
8.005	5.748	Màx.	0.2474	10.5649	0.0841	-1.4364	-0.0696
		Mín.	-0.0670	5.1251	0.0213	-2.9629	-0.1435
		Dif.	0.3145	5.4398	0.0628	1.5266	0.0739
8.005	5.791	Màx.	0.2487	11.5544	0.0841	-2.1992	-0.0603
		Mín.	-0.0683	5.6066	0.0211	-4.5351	-0.1764
		Dif.	0.3170	5.9478	0.0630	2.3359	0.1160
8.243	0.199	Màx.	0.7139	9.9047	0.0964	-1.9249	-0.0524
		Mín.	0.2178	4.7908	0.0153	-3.9730	-0.1948
		Dif.	0.4961	5.1139	0.0811	2.0481	0.1424
8.243	0.235	Màx.	0.7139	9.0984	0.0964	-1.2547	-0.1733
		Mín.	0.2175	4.4055	0.0152	-2.5881	-0.3581
		Dif.	0.4964	4.6929	0.0812	1.3334	0.1848
8.243	0.485	Màx.	-0.0191	6.7038	0.1841	-0.2552	-0.2250
		Mín.	-0.0846	3.2503	0.0896	-0.5270	-0.4639
		Dif.	0.0655	3.4536	0.0945	0.2719	0.2389
8.244	0.735	Màx.	-0.3767	5.1156	0.4834	0.7896	-0.1966
		Mín.	-0.7782	2.4803	0.2348	0.3832	-0.4051
		Dif.	0.4015	2.6353	0.2486	0.4063	0.2085
8.244	0.985	Màx.	-0.2408	3.2628	0.6510	1.4041	-0.1047
		Mín.	-0.4969	1.5817	0.3161	0.6811	-0.2157
		Dif.	0.2562	1.6811	0.3349	0.7231	0.1110
8.245	1.235	Màx.	-0.1378	1.7830	0.8324	1.9427	-0.0127
		Mín.	-0.2845	0.8642	0.4041	0.9421	-0.0262
		Dif.	0.1466	0.9189	0.4283	1.0007	0.0135

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
8.246	1.485	Màx.	0.1563	0.0000	1.1408	2.4082	0.1632
		Mín.	0.0759	0.0000	0.5537	1.1676	0.0792
		Dif.	0.0804	0.0000	0.5871	1.2406	0.0840
8.246	1.735	Màx.	0.3360	-0.6112	1.0827	1.7551	0.4598
		Mín.	0.1629	-1.2597	0.5254	0.8508	0.2230
		Dif.	0.1731	0.6485	0.5573	0.9043	0.2367
8.247	1.985	Màx.	0.7904	-1.0517	1.1619	0.9923	0.7563
		Mín.	0.3831	-2.1678	0.5638	0.4808	0.3669
		Dif.	0.4072	1.1161	0.5981	0.5115	0.3894
8.247	2.235	Màx.	2.0246	-1.1860	1.3858	0.1132	1.0529
		Mín.	0.9815	-2.4444	0.6723	0.0545	0.5107
		Dif.	1.0431	1.2585	0.7135	0.0587	0.5421
8.248	2.485	Màx.	4.2952	-1.2929	1.9979	-0.5001	1.3424
		Mín.	2.0831	-2.6653	0.9691	-1.0303	0.6511
		Dif.	2.2122	1.3724	1.0288	0.5303	0.6913
8.248	2.735	Màx.	6.7949	-0.8676	2.6370	-1.0382	1.0961
		Mín.	3.2953	-1.7887	1.2790	-2.1399	0.5316
		Dif.	3.4997	0.9211	1.3580	1.1017	0.5644
8.249	2.869	Màx.	6.7949	-0.3353	2.6370	-1.2081	0.7844
		Mín.	3.2953	-0.6913	1.2790	-2.4904	0.3805
		Dif.	3.4997	0.3560	1.3580	1.2822	0.4039
8.255	3.119	Màx.	-3.3657	-0.8557	2.4984	-1.2007	-0.0186
		Mín.	-6.9402	-1.7645	1.2118	-2.4751	-0.0386
		Dif.	3.5744	0.9087	1.2866	1.2744	0.0200
8.255	3.248	Màx.	-3.3657	-1.2720	2.4984	-0.8729	-0.1728
		Mín.	-6.9402	-2.6228	1.2118	-1.7991	-0.3566
		Dif.	3.5744	1.3508	1.2866	0.9262	0.1837
8.255	3.498	Màx.	-2.2255	-1.3505	1.7126	-0.2214	-0.3342
		Mín.	-4.5887	-2.7842	0.8307	-0.4559	-0.6893
		Dif.	2.3633	1.4337	0.8819	0.2344	0.3551
8.255	3.748	Màx.	-1.4379	-1.0126	1.1599	0.9491	-0.2974
		Mín.	-2.9652	-2.0872	0.5627	0.4599	-0.6135
		Dif.	1.5273	1.0746	0.5973	0.4892	0.3160
8.255	3.998	Màx.	-0.9056	-1.1262	0.7948	2.1237	-0.2398
		Mín.	-1.8674	-2.3217	0.3856	1.0296	-0.4945
		Dif.	0.9618	1.1955	0.4092	1.0941	0.2548
8.255	4.248	Màx.	-0.6452	-0.5965	0.5890	2.9831	-0.1821
		Mín.	-1.3304	-1.2295	0.2858	1.4464	-0.3755
		Dif.	0.6852	0.6331	0.3032	1.5366	0.1935
8.255	4.498	Màx.	-0.4650	0.0000	0.5158	3.7121	-0.1244
		Mín.	-0.9587	0.0000	0.2502	1.8000	-0.2566
		Dif.	0.4938	0.0000	0.2655	1.9120	0.1322
8.255	4.748	Màx.	-0.1652	2.4981	0.3560	2.9546	-0.1075
		Mín.	-0.3405	1.2112	0.1728	1.4328	-0.2218
		Dif.	0.1753	1.2869	0.1833	1.5218	0.1143

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
8.255	4.998	Màx.	-0.0497	4.3670	0.2972	2.0984	-0.0907
		Mín.	-0.1022	2.1174	0.1442	1.0177	-0.1871
		Dif.	0.0525	2.2496	0.1530	1.0807	0.0964
8.255	5.248	Màx.	0.5545	6.0738	0.2379	1.0216	-0.0738
		Mín.	0.2686	2.9450	0.1154	0.4957	-0.1523
		Dif.	0.2858	3.1287	0.1225	0.5260	0.0785
8.255	5.498	Màx.	0.6645	7.6196	0.0249	-0.3799	-0.0505
		Mín.	0.3219	3.6946	0.0119	-0.7839	-0.1041
		Dif.	0.3426	3.9249	0.0131	0.4040	0.0536
8.255	5.748	Màx.	0.2656	9.8596	0.0664	-1.4857	-0.0331
		Mín.	-0.0779	4.7791	0.0052	-3.0643	-0.0763
		Dif.	0.3435	5.0806	0.0612	1.5785	0.0432
8.255	5.790	Màx.	0.2600	10.5539	0.0654	-2.2097	-0.0252
		Mín.	-0.0722	5.1139	0.0062	-4.5581	-0.1211
		Dif.	0.3322	5.4400	0.0592	2.3484	0.0959
8.493	0.199	Màx.	1.3305	9.9816	0.0444	-1.5297	-0.1085
		Mín.	0.6105	4.8575	-0.0314	-3.1529	-0.2857
		Dif.	0.7200	5.1241	0.0758	1.6232	0.1772
8.493	0.234	Màx.	1.3305	8.5711	0.0443	-0.9597	-0.2318
		Mín.	0.6105	4.1653	-0.0313	-1.9815	-0.4784
		Dif.	0.7200	4.4057	0.0756	1.0218	0.2466
8.493	0.484	Màx.	0.5995	6.0261	0.2781	-0.2239	-0.2977
		Mín.	0.2925	2.9221	0.1352	-0.4635	-0.6135
		Dif.	0.3069	3.1040	0.1429	0.2395	0.3158
8.494	0.734	Màx.	0.1948	4.8918	0.5990	0.7447	-0.2887
		Mín.	0.0948	2.3711	0.2911	0.3615	-0.5948
		Dif.	0.1000	2.5206	0.3079	0.3832	0.3062
8.494	0.984	Màx.	-0.0197	2.8014	0.8227	1.1953	-0.1878
		Mín.	-0.0408	1.3577	0.3995	0.5797	-0.3871
		Dif.	0.0211	1.4437	0.4232	0.6155	0.1993
8.495	1.234	Màx.	-0.0091	1.6725	1.0566	1.5913	-0.0870
		Mín.	-0.0189	0.8104	0.5130	0.7716	-0.1794
		Dif.	0.0098	0.8621	0.5436	0.8198	0.0924
8.496	1.484	Màx.	0.1563	0.0000	1.3540	1.9508	0.0283
		Mín.	0.0759	0.0000	0.6572	0.9456	0.0138
		Dif.	0.0804	0.0000	0.6968	1.0051	0.0145
8.496	1.734	Màx.	0.2634	-0.4548	1.5533	1.3378	0.2806
		Mín.	0.1278	-0.9373	0.7537	0.6484	0.1362
		Dif.	0.1356	0.4825	0.7996	0.6894	0.1444
8.497	1.984	Màx.	0.5470	-0.6803	1.8212	0.6700	0.5329
		Mín.	0.2652	-1.4021	0.8835	0.3245	0.2586
		Dif.	0.2817	0.7218	0.9377	0.3455	0.2743
8.497	2.234	Màx.	1.4285	-0.6246	2.2356	-0.0747	0.7851
		Mín.	0.6928	-1.2869	1.0844	-0.1533	0.3809
		Dif.	0.7358	0.6623	1.1512	0.0786	0.4042

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
8.498	2.484	Màx.	2.3303	-0.5530	2.8903	-0.5021	0.9201
		Mín.	1.1298	-1.1397	1.4019	-1.0345	0.4463
		Dif.	1.2004	0.5866	1.4884	0.5324	0.4737
8.498	2.734	Màx.	3.1608	-0.1257	3.4290	-0.7984	0.7809
		Mín.	1.5327	-0.2590	1.6631	-1.6455	0.3788
		Dif.	1.6280	0.1333	1.7659	0.8471	0.4021
8.499	2.869	Màx.	3.1608	0.4744	3.4290	-0.8142	0.6002
		Mín.	1.5327	0.2300	1.6631	-1.6780	0.2912
		Dif.	1.6280	0.2443	1.7659	0.8639	0.3090
8.505	3.119	Màx.	-1.8544	-0.5629	3.3352	-0.8095	0.2403
		Mín.	-3.8239	-1.1606	1.6176	-1.6683	0.1166
		Dif.	1.9695	0.5977	1.7176	0.8589	0.1237
8.505	3.248	Màx.	-1.8544	-0.7481	3.3352	-0.5722	0.0556
		Mín.	-3.8239	-1.5424	1.6176	-1.1790	0.0271
		Dif.	1.9695	0.7943	1.7176	0.6069	0.0286
8.505	3.498	Màx.	-1.8513	-0.6108	2.6361	-0.1240	-0.0958
		Mín.	-3.8175	-1.2591	1.2785	-0.2549	-0.1976
		Dif.	1.9663	0.6483	1.3575	0.1309	0.1018
8.505	3.748	Màx.	-0.9873	-0.2884	2.0406	0.8177	-0.1802
		Mín.	-2.0356	-0.5940	0.9897	0.3962	-0.3718
		Dif.	1.0483	0.3056	1.0508	0.4215	0.1916
8.505	3.998	Màx.	-0.7621	-0.8475	1.4409	2.0221	-0.1357
		Mín.	-1.5714	-1.7471	0.6989	0.9803	-0.2801
		Dif.	0.8093	0.8996	0.7420	1.0418	0.1443
8.505	4.248	Màx.	-0.6323	-0.3328	1.0521	2.8251	-0.0912
		Mín.	-1.3037	-0.6859	0.5104	1.3698	-0.1883
		Dif.	0.6714	0.3531	0.5418	1.4553	0.0971
8.505	4.498	Màx.	-0.4650	0.0000	0.8374	3.5123	-0.0468
		Mín.	-0.9587	0.0000	0.4062	1.7032	-0.0966
		Dif.	0.4938	0.0000	0.4311	1.8092	0.0498
8.505	4.748	Màx.	-0.3367	2.4721	0.5673	2.8295	-0.0327
		Mín.	-0.6942	1.1985	0.2752	1.3721	-0.0676
		Dif.	0.3575	1.2736	0.2920	1.4573	0.0349
8.505	4.998	Màx.	-0.3461	4.4223	0.4091	2.0091	-0.0186
		Mín.	-0.7135	2.1442	0.1985	0.9744	-0.0386
		Dif.	0.3675	2.2781	0.2106	1.0347	0.0200
8.505	5.248	Màx.	-0.4440	6.2058	0.2501	0.9812	-0.0018
		Mín.	-0.9155	3.0088	0.1214	0.4760	-0.0101
		Dif.	0.4715	3.1970	0.1287	0.5051	0.0083
8.505	5.498	Màx.	-0.1856	7.8389	-0.0013	-0.3965	-0.0363
		Mín.	-0.3812	3.8012	-0.0047	-0.8186	-0.0750
		Dif.	0.1957	4.0377	0.0034	0.4220	0.0387
8.505	5.748	Màx.	0.0050	10.8445	-0.0044	-1.5069	-0.0153
		Mín.	-0.2934	5.2629	-0.0585	-3.1087	-0.0460
		Dif.	0.2984	5.5816	0.0541	1.6018	0.0307

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
8.505	5.790	Màx.	0.0064	12.2170	-0.0041	-2.3215	-0.0222
		Mín.	-0.2948	5.9322	-0.0588	-4.7866	-0.1165
		Dif.	0.3012	6.2848	0.0546	2.4651	0.0943
8.743	0.199	Màx.	1.5453	8.0717	0.1544	-1.6138	-0.1513
		Mín.	0.7328	3.8960	0.0587	-3.3335	-0.3496
		Dif.	0.8125	4.1757	0.0957	1.7197	0.1983
8.743	0.234	Màx.	1.5453	7.6686	0.1544	-1.0612	-0.2890
		Mín.	0.7346	3.7085	0.0593	-2.1897	-0.5967
		Dif.	0.8107	3.9601	0.0951	1.1285	0.3077
8.743	0.484	Màx.	0.3900	6.5709	0.3562	-0.1924	-0.4090
		Mín.	0.1913	3.1848	0.1735	-0.4101	-0.8427
		Dif.	0.1987	3.3861	0.1827	0.2177	0.4338
8.744	0.734	Màx.	-0.2819	3.7221	0.7016	0.7660	-0.3807
		Mín.	-0.5825	1.8039	0.3410	0.3718	-0.7846
		Dif.	0.3007	1.9182	0.3606	0.3943	0.4038
8.744	0.984	Màx.	0.0000	1.5680	0.9901	1.0085	-0.2710
		Mín.	0.0000	0.7593	0.4809	0.4891	-0.5586
		Dif.	0.0000	0.8087	0.5093	0.5194	0.2875
8.745	1.234	Màx.	0.0000	1.5680	1.2786	1.2509	-0.1613
		Mín.	0.0000	0.7593	0.6207	0.6064	-0.3325
		Dif.	0.0000	0.8087	0.6579	0.6445	0.1713
8.746	1.483	Màx.	-0.7395	0.1908	1.5671	1.4934	-0.0515
		Mín.	-1.5242	0.0900	0.7606	0.7237	-0.1065
		Dif.	0.7847	0.1007	0.8065	0.7697	0.0550
8.746	1.733	Màx.	0.0000	-0.5755	1.9744	0.9854	0.1015
		Mín.	0.0000	-1.1865	0.9580	0.4773	0.0494
		Dif.	0.0000	0.6110	1.0164	0.5080	0.0521
8.747	1.983	Màx.	0.0000	-0.5755	2.3818	0.4773	0.3094
		Mín.	0.0000	-1.1865	1.1554	0.2310	0.1502
		Dif.	0.0000	0.6110	1.2264	0.2464	0.1592
8.747	2.233	Màx.	-0.4849	-0.7077	2.7891	-0.0152	0.5174
		Mín.	-0.9996	-1.4600	1.3528	-0.0307	0.2511
		Dif.	0.5147	0.7523	1.4363	0.0155	0.2663
8.748	2.483	Màx.	-0.2362	-0.5339	3.1565	-0.4933	0.5761
		Mín.	-0.4869	-1.1020	1.5308	-1.0164	0.2796
		Dif.	0.2507	0.5681	1.6257	0.5231	0.2966
8.748	2.733	Màx.	-0.0376	0.2297	3.6118	-0.7116	0.4966
		Mín.	-0.0775	0.1115	1.7517	-1.4667	0.2410
		Dif.	0.0399	0.1182	1.8602	0.7551	0.2557
8.749	2.869	Màx.	-0.0376	0.9301	3.6118	-0.6700	0.4333
		Mín.	-0.0775	0.4510	1.7517	-1.3809	0.2102
		Dif.	0.0399	0.4790	1.8602	0.7109	0.2230
8.755	3.119	Màx.	-0.4345	-0.6615	3.7598	-0.6752	0.4008
		Mín.	-0.8958	-1.3641	1.8235	-1.3916	0.1944
		Dif.	0.4614	0.7026	1.9363	0.7164	0.2063

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
8.755	3.248	Màx.	-0.4345	-0.9865	3.7598	-0.4545	0.3484
		Mín.	-0.8958	-2.0343	1.8235	-0.9365	0.1690
		Dif.	0.4614	1.0478	1.9363	0.4820	0.1794
8.755	3.498	Màx.	-0.6718	-1.7789	3.3983	0.0335	0.2631
		Mín.	-1.3852	-3.6686	1.6482	0.0106	0.1277
		Dif.	0.7135	1.8897	1.7501	0.0229	0.1354
8.755	3.748	Màx.	0.7918	-2.1218	2.8973	1.3987	-0.0630
		Mín.	0.3840	-4.3752	1.4052	0.6779	-0.1301
		Dif.	0.4079	2.2535	1.4920	0.7208	0.0671
8.755	3.998	Màx.	-0.7246	-1.4281	1.8402	2.2795	-0.0317
		Mín.	-1.4940	-2.9443	0.8926	1.1051	-0.0656
		Dif.	0.7694	1.5162	0.9477	1.1744	0.0339
8.755	4.248	Màx.	-0.7498	-0.2836	1.2842	2.8972	0.0031
		Mín.	-1.5461	-0.5843	0.6229	1.4048	-0.0043
		Dif.	0.7963	0.3007	0.6613	1.4924	0.0074
8.755	4.498	Màx.	0.0701	1.2083	1.1590	3.3126	0.0634
		Mín.	0.0341	0.5856	0.5622	1.6063	0.0308
		Dif.	0.0360	0.6227	0.5968	1.7063	0.0326
8.755	4.748	Màx.	-0.3209	2.7797	0.6968	2.8868	0.0866
		Mín.	-0.6616	1.3476	0.3380	1.3999	0.0421
		Dif.	0.3406	1.4322	0.3588	1.4869	0.0445
8.755	4.998	Màx.	-0.3589	4.7300	0.4806	2.1083	0.1098
		Mín.	-0.7398	2.2934	0.2332	1.0225	0.0534
		Dif.	0.3810	2.4366	0.2474	1.0858	0.0564
8.755	5.248	Màx.	-0.2140	7.5798	0.4742	1.1917	0.1330
		Mín.	-0.4413	3.6754	0.2301	0.5782	0.0646
		Dif.	0.2273	3.9044	0.2441	0.6135	0.0684
8.755	5.498	Màx.	-0.2326	10.0418	0.2192	-0.4060	0.0159
		Mín.	-0.4782	4.8689	0.1065	-0.8377	0.0057
		Dif.	0.2456	5.1729	0.1127	0.4318	0.0102
8.755	5.748	Màx.	-0.0936	11.1401	0.0827	-1.6698	0.0085
		Mín.	-0.4266	5.3973	0.0241	-3.4439	-0.0142
		Dif.	0.3330	5.7428	0.0586	1.7741	0.0228
8.755	5.790	Màx.	-0.1002	11.6414	0.0827	-2.4718	-0.0139
		Mín.	-0.4199	5.6365	0.0253	-5.0999	-0.0968
		Dif.	0.3197	6.0049	0.0574	2.6281	0.0829
8.993	0.200	Màx.	1.5969	7.2968	0.0550	-0.9384	-0.2377
		Mín.	0.7818	3.5538	-0.0130	-1.9354	-0.4923
		Dif.	0.8151	3.7430	0.0680	0.9970	0.2545
8.993	0.233	Màx.	1.5969	6.0508	0.0551	-0.5587	-0.3558
		Mín.	0.7818	2.9412	-0.0131	-1.1559	-0.7340
		Dif.	0.8151	3.1095	0.0683	0.5972	0.3782
8.993	0.483	Màx.	0.0495	3.8382	0.2552	-0.0804	-0.4723
		Mín.	-0.0283	1.8590	0.1247	-0.2139	-0.9732
		Dif.	0.0779	1.9792	0.1305	0.1335	0.5008

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
8.994	0.733	Màx.	-0.9039	2.8716	0.3856	0.5512	-0.4233
		Mín.	-1.8649	1.3894	0.1880	0.2673	-0.8728
		Dif.	0.9610	1.4822	0.1977	0.2839	0.4495
8.994	0.983	Màx.	-1.0424	1.3920	0.5842	0.7834	-0.3204
		Mín.	-2.1471	0.6732	0.2841	0.3797	-0.6607
		Dif.	1.1047	0.7188	0.3001	0.4038	0.3404
8.995	1.233	Màx.	-1.2233	1.1920	0.7265	0.9515	-0.2174
		Mín.	-2.5213	0.5771	0.3529	0.4610	-0.4487
		Dif.	1.2980	0.6149	0.3736	0.4905	0.2313
8.996	1.483	Màx.	-1.5549	0.0000	0.8754	1.1834	-0.1145
		Mín.	-3.2047	0.0000	0.4251	0.5733	-0.2366
		Dif.	1.6498	0.0000	0.4504	0.6101	0.1222
8.996	1.733	Màx.	-1.3731	-0.3548	1.2213	0.7255	-0.0327
		Mín.	-2.8309	-0.7318	0.5926	0.3513	-0.0679
		Dif.	1.4578	0.3770	0.6288	0.3742	0.0352
8.997	1.983	Màx.	-1.4208	-0.2473	1.5380	0.2917	0.1008
		Mín.	-2.9285	-0.5102	0.7461	0.1410	0.0491
		Dif.	1.5077	0.2629	0.7919	0.1506	0.0517
8.997	2.233	Màx.	-1.7344	-0.3372	1.9237	-0.1162	0.2695
		Mín.	-3.5756	-0.6953	0.9329	-0.2390	0.1309
		Dif.	1.8412	0.3580	0.9907	0.1228	0.1386
8.998	2.483	Màx.	-1.5540	-0.3139	2.5558	-0.4405	0.1900
		Mín.	-3.2050	-0.6471	1.2395	-0.9078	0.0923
		Dif.	1.6510	0.3332	1.3163	0.4673	0.0976
8.998	2.733	Màx.	-1.6123	0.1423	3.1472	-0.7153	0.1481
		Mín.	-3.3248	0.0689	1.5263	-1.4744	0.0720
		Dif.	1.7125	0.0734	1.6209	0.7591	0.0762
8.999	2.869	Màx.	-1.6123	0.8836	3.1472	-0.7066	0.1702
		Mín.	-3.3248	0.4284	1.5263	-1.4564	0.0826
		Dif.	1.7125	0.4552	1.6209	0.7498	0.0876
9.005	3.119	Màx.	2.3982	-0.9292	3.6093	-0.7251	0.4452
		Mín.	1.1629	-1.9163	1.7505	-1.4945	0.2159
		Dif.	1.2353	0.9871	1.8588	0.7695	0.2292
9.005	3.248	Màx.	2.3982	-1.2918	3.6093	-0.4525	0.5148
		Mín.	1.1629	-2.6640	1.7505	-0.9323	0.2497
		Dif.	1.2353	1.3722	1.8588	0.4798	0.2651
9.005	3.498	Màx.	1.9207	-1.7556	3.2291	0.1911	0.5843
		Mín.	0.9314	-3.6203	1.5662	0.0923	0.2834
		Dif.	0.9892	1.8647	1.6629	0.0989	0.3009
9.005	3.748	Màx.	2.7333	-1.2259	2.5875	1.5934	0.5724
		Mín.	1.3257	-2.5277	1.2550	0.7723	0.2777
		Dif.	1.4076	1.3018	1.3325	0.8211	0.2947
9.005	3.998	Màx.	-0.2133	-0.5890	1.7150	2.3875	0.5209
		Mín.	-0.4398	-1.2141	0.8318	1.1574	0.2527
		Dif.	0.2266	0.6251	0.8831	1.2300	0.2682

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
9.005	4.248	Màx.	-0.3745	-0.4411	1.1783	3.0693	0.4601
		Mín.	-0.7723	-0.9089	0.5715	1.4882	0.2232
		Dif.	0.3978	0.4678	0.6067	1.5811	0.2369
9.005	4.498	Màx.	0.7405	0.8090	0.9231	3.5009	0.3459
		Mín.	0.3593	0.3919	0.4478	1.6976	0.1679
		Dif.	0.3812	0.4171	0.4753	1.8033	0.1780
9.005	4.748	Màx.	-0.1710	2.9915	0.5957	3.1658	0.2781
		Mín.	-0.3525	1.4503	0.2890	1.5352	0.1350
		Dif.	0.1815	1.5412	0.3067	1.6306	0.1431
9.005	4.998	Màx.	-0.2155	4.5201	0.4131	2.3721	0.2136
		Mín.	-0.4443	2.1915	0.2004	1.1505	0.1037
		Dif.	0.2288	2.3287	0.2127	1.2217	0.1099
9.005	5.248	Màx.	0.4071	6.7351	0.2918	1.1791	0.1570
		Mín.	0.1974	3.2654	0.1416	0.5721	0.0762
		Dif.	0.2097	3.4697	0.1502	0.6071	0.0807
9.005	5.498	Màx.	-0.0908	9.4234	0.1766	-0.3559	0.1466
		Mín.	-0.1864	4.5692	0.0858	-0.7350	0.0712
		Dif.	0.0956	4.8542	0.0908	0.3790	0.0754
9.005	5.748	Màx.	-0.2546	12.0728	0.0169	-1.6051	0.0547
		Mín.	-0.6302	5.8581	-0.0234	-3.3116	0.0228
		Dif.	0.3756	6.2147	0.0403	1.7065	0.0319
9.005	5.789	Màx.	-0.2525	13.4779	0.0172	-2.5103	0.0285
		Mín.	-0.6302	6.5434	-0.0237	-5.1765	-0.0475
		Dif.	0.3777	6.9344	0.0410	2.6662	0.0761
9.243	0.200	Màx.	1.6718	4.9100	0.1099	-0.9688	-0.2644
		Mín.	0.8175	2.3546	0.0363	-2.0096	-0.5485
		Dif.	0.8543	2.5555	0.0735	1.0408	0.2841
9.243	0.232	Màx.	1.6718	4.4849	0.1099	-0.5992	-0.3938
		Mín.	0.8175	2.1573	0.0359	-1.2406	-0.8125
		Dif.	0.8543	2.3276	0.0739	0.6414	0.4187
9.243	0.482	Màx.	0.0539	3.0016	0.1814	-0.0466	-0.5234
		Mín.	-0.0512	1.4484	0.0897	-0.1468	-1.0784
		Dif.	0.1051	1.5532	0.0917	0.1002	0.5550
9.244	0.732	Màx.	-1.0638	1.9434	0.2632	0.4285	-0.4659
		Mín.	-2.1900	0.9369	0.1287	0.2072	-0.9610
		Dif.	1.1262	1.0065	0.1346	0.2212	0.4951
9.244	0.982	Màx.	-1.5776	0.7334	0.2427	0.5891	-0.3698
		Mín.	-3.2467	0.3528	0.1185	0.2851	-0.7629
		Dif.	1.6692	0.3806	0.1242	0.3040	0.3932
9.245	1.232	Màx.	-1.8042	0.9666	0.2066	0.6673	-0.2736
		Mín.	-3.7177	0.4676	0.1008	0.3230	-0.5648
		Dif.	1.9134	0.4990	0.1059	0.3443	0.2912
9.246	1.482	Màx.	-1.5549	0.0000	0.1838	0.8734	-0.1774
		Mín.	-3.2047	0.0000	0.0896	0.4229	-0.3667
		Dif.	1.6498	0.0000	0.0942	0.4505	0.1893

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
9.246	1.732	Màx.	-2.0270	-0.3951	0.4454	0.5265	-0.1147
		Mín.	-4.1794	-0.8152	0.2161	0.2548	-0.2373
		Dif.	2.1525	0.4201	0.2293	0.2717	0.1226
9.247	1.982	Màx.	-2.1806	-0.1532	0.6487	0.2277	-0.0520
		Mín.	-4.4945	-0.3167	0.3148	0.1101	-0.1078
		Dif.	2.3139	0.1635	0.3340	0.1176	0.0558
9.247	2.232	Màx.	-2.2631	-0.5136	0.9214	-0.0400	0.0228
		Mín.	-4.6659	-1.0592	0.4468	-0.0821	0.0048
		Dif.	2.4027	0.5456	0.4746	0.0421	0.0180
9.248	2.482	Màx.	-2.3736	-0.7059	1.3645	-0.3475	-0.0868
		Mín.	-4.8953	-1.4556	0.6618	-0.7163	-0.1794
		Dif.	2.5217	0.7497	0.7027	0.3688	0.0926
9.248	2.732	Màx.	-3.0994	-0.6467	1.9156	-0.7645	-0.1474
		Mín.	-6.3917	-1.3332	0.9289	-1.5762	-0.3042
		Dif.	3.2923	0.6866	0.9867	0.8117	0.1568
9.249	2.869	Màx.	-3.0994	-0.3952	1.9156	-0.9863	-0.1392
		Mín.	-6.3917	-0.8144	0.9289	-2.0334	-0.2871
		Dif.	3.2923	0.4192	0.9867	1.0471	0.1479
9.255	3.119	Màx.	5.7326	-1.6329	2.8695	-1.0307	0.4198
		Mín.	2.7800	-3.3682	1.3918	-2.1249	0.2035
		Dif.	2.9526	1.7353	1.4777	1.0942	0.2163
9.255	3.248	Màx.	5.7326	-1.9776	2.8695	-0.6167	0.6117
		Mín.	2.7800	-4.0788	1.3918	-1.2708	0.2966
		Dif.	2.9526	2.1012	1.4777	0.6541	0.3151
9.255	3.498	Màx.	4.0396	-2.2144	2.5215	0.0900	0.9479
		Mín.	1.9592	-4.5665	1.2231	0.0364	0.4597
		Dif.	2.0803	2.3521	1.2985	0.0536	0.4882
9.255	3.748	Màx.	2.7602	-1.7161	1.9442	1.5428	1.0394
		Mín.	1.3388	-3.5384	0.9430	0.7477	0.5041
		Dif.	1.4214	1.8223	1.0011	0.7951	0.5352
9.255	3.998	Màx.	1.1159	-1.0518	1.4553	2.5992	0.9490
		Mín.	0.5413	-2.1682	0.7059	1.2601	0.4604
		Dif.	0.5746	1.1165	0.7494	1.3391	0.4887
9.255	4.248	Màx.	0.3979	-0.4529	1.0368	3.3073	0.7575
		Mín.	0.1931	-0.9330	0.5029	1.6036	0.3675
		Dif.	0.2048	0.4802	0.5339	1.7037	0.3900
9.255	4.498	Màx.	0.4045	0.7812	0.7026	3.6069	0.5771
		Mín.	0.1963	0.3784	0.3408	1.7490	0.2800
		Dif.	0.2082	0.4028	0.3618	1.8579	0.2971
9.255	4.748	Màx.	0.0844	2.7642	0.5055	3.3120	0.4384
		Mín.	0.0410	1.3400	0.2452	1.6062	0.2127
		Dif.	0.0434	1.4241	0.2603	1.7059	0.2257
9.255	4.998	Màx.	-0.0098	4.6410	0.3694	2.4911	0.3193
		Mín.	-0.0202	2.2501	0.1792	1.2082	0.1549
		Dif.	0.0104	2.3909	0.1902	1.2829	0.1644

Pisan
Assessoria i Gestió de Projectes d' Infraestructures
Esforços en nusos de lloses i reticulars
Normativa CTE
Data: 18/12/25

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
9.255	5.248	Màx.	0.0397	6.6356	0.2630	1.1698	0.2517
		Mín.	0.0193	3.2174	0.1276	0.5675	0.1221
		Dif.	0.0204	3.4182	0.1354	0.6023	0.1296
9.255	5.498	Màx.	-0.1204	8.6428	0.2173	-0.3389	0.2266
		Mín.	-0.2480	4.1903	0.1055	-0.6994	0.1099
		Dif.	0.1276	4.4525	0.1117	0.3605	0.1167
9.255	5.748	Màx.	-0.3369	10.0114	0.1552	-1.4661	0.1386
		Mín.	-0.7668	4.8489	0.0671	-3.0237	0.0669
		Dif.	0.4299	5.1625	0.0882	1.5577	0.0716
9.255	5.789	Màx.	-0.3431	10.4296	0.1552	-2.1498	0.0720
		Mín.	-0.7668	5.0470	0.0685	-4.4363	0.0000
		Dif.	0.4236	5.3826	0.0867	2.2865	0.0720
9.493	0.200	Màx.	1.3810	2.2533	0.0073	0.0891	-0.2964
		Mín.	0.6146	0.5580	-0.0565	-0.2256	-0.6120
		Dif.	0.7664	1.6953	0.0638	0.3147	0.3156
9.493	0.232	Màx.	1.3810	1.3957	0.0073	0.0945	-0.4224
		Mín.	0.6142	0.2974	-0.0565	-0.0584	-0.8707
		Dif.	0.7668	1.0983	0.0638	0.1529	0.4483
9.493	0.482	Màx.	-0.3635	0.3603	0.0998	0.0520	-0.5489
		Mín.	-0.8179	0.0278	0.0451	-0.0022	-1.1314
		Dif.	0.4544	0.3325	0.0547	0.0541	0.5825
9.494	0.732	Màx.	-1.6469	-0.2634	-0.0586	0.4550	-0.5085
		Mín.	-3.3882	-0.5406	-0.1284	0.2198	-1.0493
		Dif.	1.7412	0.2772	0.0698	0.2351	0.5407
9.494	0.982	Màx.	-2.8915	-0.2582	-0.0582	0.3978	-0.4191
		Mín.	-5.9479	-0.5272	-0.1220	0.1920	-0.8651
		Dif.	3.0564	0.2690	0.0638	0.2058	0.4460
9.495	1.232	Màx.	-3.3259	1.1442	-0.1620	0.2889	-0.3297
		Mín.	-6.8533	0.5547	-0.3348	0.1393	-0.6810
		Dif.	3.5274	0.5895	0.1728	0.1497	0.3512
9.496	1.482	Màx.	-2.4585	0.0399	-0.2460	0.5634	-0.2403
		Mín.	-5.0655	-0.1730	-0.5079	0.2725	-0.4968
		Dif.	2.6071	0.2129	0.2620	0.2909	0.2565
9.496	1.732	Màx.	-3.3944	-0.6407	-0.1435	0.2546	-0.1967
		Mín.	-7.0006	-1.3228	-0.2954	0.1230	-0.4066
		Dif.	3.6062	0.6821	0.1518	0.1317	0.2099
9.497	1.982	Màx.	-3.5012	0.7023	-0.1250	0.0899	-0.1531
		Mín.	-7.2152	0.3418	-0.2580	0.0433	-0.3164
		Dif.	3.7141	0.3605	0.1330	0.0466	0.1633
9.497	2.232	Màx.	-2.8783	-0.1045	-0.0881	0.2171	-0.1095
		Mín.	-5.9367	-0.2183	-0.1809	0.1052	-0.2262
		Dif.	3.0584	0.1138	0.0929	0.1119	0.1167
9.498	2.482	Màx.	-2.7372	-1.4881	-0.1195	-0.1488	-0.1761
		Mín.	-5.6437	-3.0719	-0.2470	-0.3064	-0.3635
		Dif.	2.9065	1.5838	0.1275	0.1577	0.1874

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
9.498	2.732	Màx.	-3.3719	-2.7765	-0.0816	-0.6399	-0.3164
		Mín.	-6.9569	-5.7271	-0.1679	-1.3200	-0.6527
		Dif.	3.5850	2.9506	0.0862	0.6801	0.3363
9.499	2.869	Màx.	-3.3719	-3.6322	-0.0816	-1.6109	-0.4040
		Mín.	-6.9569	-7.4887	-0.1679	-3.3218	-0.8329
		Dif.	3.5850	3.8565	0.0862	1.7109	0.4289
9.505	3.119	Màx.	8.2699	-4.1541	1.7144	-1.8266	0.0305
		Mín.	4.0112	-8.5694	0.8317	-3.7662	-0.0021
		Dif.	4.2586	4.4153	0.8826	1.9397	0.0325
9.505	3.248	Màx.	8.2699	-4.1344	1.7144	-0.9679	0.3377
		Mín.	4.0112	-8.5273	0.8317	-1.9946	0.1637
		Dif.	4.2586	4.3929	0.8826	1.0268	0.1740
9.505	3.498	Màx.	5.0889	-3.7010	1.5978	-0.1173	1.1705
		Mín.	2.4685	-7.6316	0.7751	-0.2406	0.5677
		Dif.	2.6204	3.9306	0.8227	0.1233	0.6028
9.505	3.748	Màx.	3.0029	-2.7645	1.1815	1.5806	1.3491
		Mín.	1.4566	-5.6998	0.5731	0.7660	0.6544
		Dif.	1.5462	2.9353	0.6084	0.8146	0.6947
9.505	3.998	Màx.	1.6482	-1.7430	0.8541	2.8822	1.2131
		Mín.	0.7995	-3.5932	0.4143	1.3974	0.5885
		Dif.	0.8487	1.8502	0.4398	1.4849	0.6247
9.505	4.248	Màx.	0.8605	-0.7625	0.6028	3.6304	0.9662
		Mín.	0.4175	-1.5714	0.2924	1.7603	0.4687
		Dif.	0.4431	0.8088	0.3104	1.8701	0.4975
9.505	4.498	Màx.	0.4526	0.4558	0.4088	3.8498	0.7262
		Mín.	0.2196	0.2205	0.1983	1.8669	0.3523
		Dif.	0.2330	0.2353	0.2105	1.9830	0.3739
9.505	4.748	Màx.	0.2303	2.5310	0.2924	3.5192	0.5295
		Mín.	0.1118	1.2269	0.1418	1.7067	0.2569
		Dif.	0.1186	1.3041	0.1506	1.8126	0.2726
9.505	4.998	Màx.	0.1376	4.6027	0.2257	2.6399	0.3754
		Mín.	0.0668	2.2315	0.1095	1.2804	0.1821
		Dif.	0.0708	2.3712	0.1162	1.3595	0.1932
9.505	5.248	Màx.	0.1480	6.5943	0.2030	1.2214	0.2798
		Mín.	0.0718	3.1973	0.0985	0.5927	0.1358
		Dif.	0.0762	3.3970	0.1045	0.6288	0.1440
9.505	5.498	Màx.	0.2045	8.2788	0.2333	-0.3296	0.2604
		Mín.	0.0991	4.0147	0.1131	-0.6807	0.1263
		Dif.	0.1054	4.2642	0.1203	0.3512	0.1341
9.505	5.748	Màx.	0.0688	9.4344	0.1479	-1.3353	0.3152
		Mín.	0.0048	4.5792	0.0711	-2.7550	0.1526
		Dif.	0.0640	4.8552	0.0767	1.4196	0.1626
9.505	5.789	Màx.	0.0693	9.8668	0.1479	-1.9213	0.2373
		Mín.	0.0043	4.7925	0.0711	-3.9614	0.1130
		Dif.	0.0650	5.0743	0.0767	2.0401	0.1243

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
9.743	0.200	Màx.	1.7424	-0.6385	-0.0727	-0.0928	-0.1882
		Mín.	0.8781	-1.3640	-0.2426	-0.2904	-0.3923
		Dif.	0.8644	0.7255	0.1700	0.1976	0.2041
9.743	0.231	Màx.	1.7424	-1.0859	-0.0766	0.0666	-0.3301
		Mín.	0.8781	-2.2425	-0.2426	-0.1387	-0.6838
		Dif.	0.8644	1.1566	0.1661	0.2053	0.3537
9.743	0.481	Màx.	-1.4993	-0.9819	-0.0962	-0.0403	-0.3865
		Mín.	-3.5024	-2.1134	-0.2033	-0.1435	-0.8002
		Dif.	2.0030	1.1315	0.1071	0.1032	0.4137
9.744	0.731	Màx.	-1.9399	-0.8153	-0.7009	0.2223	-0.3498
		Mín.	-4.1851	-2.0487	-1.4430	0.0584	-0.7249
		Dif.	2.2452	1.2333	0.7421	0.1639	0.3751
9.744	0.981	Màx.	-3.8312	-0.7954	-0.6167	0.0650	-0.2595
		Mín.	-7.8548	-1.9044	-1.2717	-0.0712	-0.5374
		Dif.	4.0237	1.1090	0.6550	0.1362	0.2779
9.745	1.231	Màx.	-3.0865	-0.7513	-1.0310	0.2692	-0.2172
		Mín.	-6.5076	-1.9819	-2.1250	0.0437	-0.4497
		Dif.	3.4211	1.2307	1.0940	0.2255	0.2326
9.746	1.481	Màx.	-4.2424	-0.2325	-1.0585	-0.0246	-0.2114
		Mín.	-8.7224	-2.4604	-2.1829	-0.0478	-0.4368
		Dif.	4.4800	2.2279	1.1244	0.0232	0.2254
9.746	1.731	Màx.	-3.9718	-0.0747	-0.8844	0.0887	-0.1090
		Mín.	-8.2106	-0.9078	-1.8209	-0.1108	-0.2493
		Dif.	4.2388	0.8330	0.9365	0.1995	0.1403
9.747	1.981	Màx.	-3.4351	-0.5137	-1.0644	0.1123	-0.1288
		Mín.	-7.0558	-1.3836	-2.1956	-0.0059	-0.2774
		Dif.	3.6207	0.8699	1.1312	0.1182	0.1486
9.747	2.231	Màx.	-4.1076	-0.4824	-0.7478	-0.0256	-0.0717
		Mín.	-8.4973	-1.3871	-1.5401	-0.1592	-0.1672
		Dif.	4.3897	0.9047	0.7923	0.1336	0.0955
9.748	3.248	Màx.	9.1585	-4.1344	-0.5726	-0.9679	-0.1129
		Mín.	4.4429	-8.5273	-1.1806	-1.9946	-0.2326
		Dif.	4.7156	4.3929	0.6080	1.0268	0.1197
9.748	3.498	Màx.	5.2944	-3.7010	-0.0713	-0.1173	1.2046
		Mín.	2.5684	-7.6316	-0.1469	-0.2406	0.5843
		Dif.	2.7260	3.9306	0.0756	0.1233	0.6203
9.748	3.748	Màx.	2.9841	-2.7645	0.0727	1.5806	1.4106
		Mín.	1.4476	-5.6998	0.0353	0.7660	0.6842
		Dif.	1.5365	2.9353	0.0375	0.8146	0.7264
9.748	3.998	Màx.	1.6790	-1.7430	0.1240	2.8822	1.2377
		Mín.	0.8145	-3.5932	0.0601	1.3974	0.6004
		Dif.	0.8645	1.8502	0.0639	1.4849	0.6373
9.748	4.248	Màx.	0.9267	-0.7625	0.1291	3.6304	0.9721
		Mín.	0.4496	-1.5714	0.0626	1.7603	0.4716
		Dif.	0.4772	0.8088	0.0665	1.8701	0.5006

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
9.748	4.498	Màx.	0.4781	0.4558	0.1202	3.8498	0.7213
		Mín.	0.2319	0.2205	0.0583	1.8669	0.3499
		Dif.	0.2461	0.2353	0.0619	1.9830	0.3714
9.748	4.748	Màx.	0.2485	2.5310	0.1091	3.5192	0.5153
		Mín.	0.1206	1.2269	0.0529	1.7067	0.2500
		Dif.	0.1279	1.3041	0.0562	1.8126	0.2653
9.748	2.481	Màx.	-1.6126	-1.7851	-1.0039	0.2562	-0.0839
		Mín.	-3.3029	-3.6963	-2.0713	0.1112	-0.1865
		Dif.	1.6904	1.9112	1.0674	0.1450	0.1026
9.748	4.998	Màx.	0.1668	4.6027	0.0979	2.6399	0.3541
		Mín.	0.0810	2.2315	0.0475	1.2804	0.1718
		Dif.	0.0858	2.3712	0.0504	1.3595	0.1823
9.748	5.248	Màx.	0.2462	6.5943	0.0810	1.2214	0.2477
		Mín.	0.1194	3.1973	0.0393	0.5927	0.1202
		Dif.	0.1268	3.3970	0.0417	0.6288	0.1275
9.748	5.498	Màx.	0.5409	8.2788	0.0378	-0.3296	0.2462
		Mín.	0.2617	4.0147	0.0184	-0.6807	0.1195
		Dif.	0.2792	4.2642	0.0194	0.3512	0.1267
9.748	5.748	Màx.	0.4651	9.4344	-0.0055	-1.3353	0.5516
		Mín.	0.1516	4.5792	-0.0464	-2.7550	0.2676
		Dif.	0.3135	4.8552	0.0409	1.4196	0.2840
9.748	2.731	Màx.	-4.1895	-2.4720	-0.6097	-0.2773	0.0008
		Mín.	-8.6625	-5.1163	-1.2572	-0.5746	-0.0343
		Dif.	4.4730	2.6443	0.6475	0.2973	0.0351
9.749	2.869	Màx.	-4.1895	-1.5770	-0.6097	-0.3849	0.5205
		Mín.	-8.6625	-3.2541	-1.2572	-0.7957	0.2522
		Dif.	4.4730	1.6771	0.6475	0.4108	0.2684
9.798	2.731	Màx.	-5.4243	-2.4720	-1.0056	-0.2773	0.6267
		Mín.	-11.2254	-5.1163	-2.0776	-0.5746	0.3025
		Dif.	5.8011	2.6443	1.0720	0.2973	0.3242
9.798	2.481	Màx.	0.2171	-1.7851	-1.1839	0.2562	0.2787
		Mín.	-1.3063	-3.6963	-2.4371	0.1116	0.0807
		Dif.	1.5235	1.9112	1.2532	0.1445	0.1980
9.798	2.231	Màx.	-4.9641	-0.4832	-1.3919	-0.0257	0.2503
		Mín.	-10.2867	-1.3871	-2.8746	-0.1590	0.0467
		Dif.	5.3227	0.9039	1.4827	0.1333	0.2036
9.798	1.981	Màx.	-3.1426	-0.5190	-1.6554	0.1112	0.0907
		Mín.	-6.8963	-1.3836	-3.4078	-0.0048	-0.1442
		Dif.	3.7537	0.8646	1.7523	0.1160	0.2349
9.798	1.731	Màx.	-4.2736	-0.0741	-1.5166	0.0889	0.0995
		Mín.	-9.4205	-0.9084	-3.1293	-0.1110	-0.1805
		Dif.	5.1469	0.8344	1.6126	0.1999	0.2800
9.799	1.481	Màx.	-5.1227	-0.1923	-1.7876	-0.0246	0.1873
		Mín.	-10.5184	-2.5006	-3.6802	-0.0478	-0.2556
		Dif.	5.3957	2.3083	1.8926	0.0232	0.4429

Coord. X	Coord. Y		Tall. X	Tall. Y	Mom. X	Mom. Y	Mom. XY
9.799	1.231	Màx.	-2.2518	-0.7706	-1.5512	0.2645	0.1025
		Mín.	-6.1620	-1.9819	-3.1983	0.0485	-0.2010
		Dif.	3.9101	1.2113	1.6471	0.2160	0.3035
9.799	0.981	Màx.	-4.6561	-0.7896	-1.2524	0.0659	0.0086
		Mín.	-9.7617	-1.9044	-2.5719	-0.0720	-0.2736
		Dif.	5.1057	1.1148	1.3196	0.1379	0.2822
9.799	0.731	Màx.	-1.3066	-0.8419	-1.0426	0.2223	-0.0929
		Mín.	-4.0626	-2.0487	-2.1543	0.0633	-0.3575
		Dif.	2.7560	1.2068	1.1116	0.1590	0.2647
9.799	0.481	Màx.	-2.1694	-0.9791	-0.3838	-0.0402	-0.1322
		Mín.	-5.3311	-2.1134	-0.8566	-0.1436	-0.4122
		Dif.	3.1617	1.1342	0.4728	0.1035	0.2799
9.799	0.231	Màx.	2.0221	-1.0903	-0.1157	0.0641	-0.0955
		Mín.	0.8473	-2.2425	-0.2518	-0.1362	-0.2540
		Dif.	1.1748	1.1522	0.1361	0.2003	0.1585

ANNEX NÚM. 3: CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ANNEX 03 – CLIMATOLOGIA, HIDROLOGIA I DRENATGE

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 3

2. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN.....3

3. ESTUDI HIDROLÒGIC.....3

3.1 Pluviometria.....3

3.2 Marc teòric.....4

4. Càlculs.....7

4.1 Càlculs de volums d'escorrentia per conca.....8

4.2 Solució adoptada.....9

APÈNDIX 1: ESTUDI GEOTÈCNIC I CONDICIONS D'INFILTRACIÓ DEL TERRENY 11

APÈNDIX 2: FITXES METEOROLÒGIQUES 12

APÈNDIX 3: PLANTA CONQUES 13

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és la definició de la climatologia, hidrologia i drenatge del contracte mixt de "REDACCIÓ DE PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA PLAÇA EUROPA, A RIUMAR (DELTEBRE)".

2. DESCRIPCIÓ DE L'ENTORN

El municipi de Deltebre esta situat al Baix Ebre, aquest té un clima mediterrani litoral, això fa que la localitat tingui estius suaus i secs amb hiverns temperats. Amb precipitacions concentrades principalment a la tardor i la primavera. Per el que fa a la humitat relativa el municipi presenta valors elevats en tots els mesos. A continuació es mostra una taula amb dades proporcionades per el Servei Meteorològic de Catalunya (SMC) que provenen de l'estació de la XEMA (Xarxa d'Estacions Meteorològiques Automàtiques) de Aldea, municipi situat a 9km, per el període de 10 anys entre el 2007 i el 2016. La fitxa completa original es mostra a l'apèndix 02.

Mes	Temperatura mitjana (ºC)	Pluja (mm)	Humitat relativa (%)
Gener	9,7	25,7	68
Febrer	10,3	25,6	62
Març	12,4	65,2	62
Abril	15,0	62,5	67
Maig	18,1	41,1	65
Juny	22,1	17,9	64
Juliol	24,8	25,9	65
Agost	24,9	16,3	66
Setembre	22,1	52,2	67
Octubre	18,3	52,4	69
Novembre	13,3	70,6	66
Desembre	9,8	30,0	70
Anual	16,7	485,5	66

Taula 1. Dades del període 2007-2017 de la XEMA de Aldea(SMC).

Si observem la fitxa completa, podem veure que alguns dels valors de precipitació mensual s'han superat almenys un cop en tan sols 24 hores en bastantes ocasions. La diferència més marcada la trobem als mesos més càlids. Per exemple, el 21 de Juliol de 2007 es van arribar a registrar 101,1 mil·límetres de precipitació en tan sols 24 hores, i fins i tot aquell mateix dia es va enregistrar 43,2 mil·límetres de precipitació en tan sols 1 hora. Aquestes dades son significativament superiors a mitjana d'aquell mes durant el període registrat (25,9mm). Aquesta característica de torrencialitat es típica del clima mediterrani i cada vegada es preveu més comú a causa del canvi climàtic. Això fa que la necessitat d'assegurar un correcte funcionament hidrològic de totes les infraestructures sigui d'una importància vital a Catalunya.

3. ESTUDI HIDROLÒGIC

Amb la fi de poder dimensionar tots els col·lectors que s'hagin de fer nous, caldrà revisar la pluviometria de la zona així com les conques que afecten cada un d'aquests col·lectors.

3.1 Pluviometria

Començarem realitzant un estudi de la pluviometria de la zona. Per això, en comptes de partir de les dades que s'acaben de mostrar, les quals es refereixen només a sèries estadístiques de 10 anys, s'utilitzaran les corbes IDF (Intensitat, Durada, Freqüència) que proporciona el mateix SMC. Aquestes corbes, es proporcionen per a cada municipi després d'haver interpolat arran del territori el resultat obtingut a partir de dades de 163 sèries temporals de precipitació diària procedents d'estacions meteorològiques distribuïdes per tota Catalunya. Aquestes, disposen d'almenys 25 anys de dades concentrades dins del període 1942-2016.

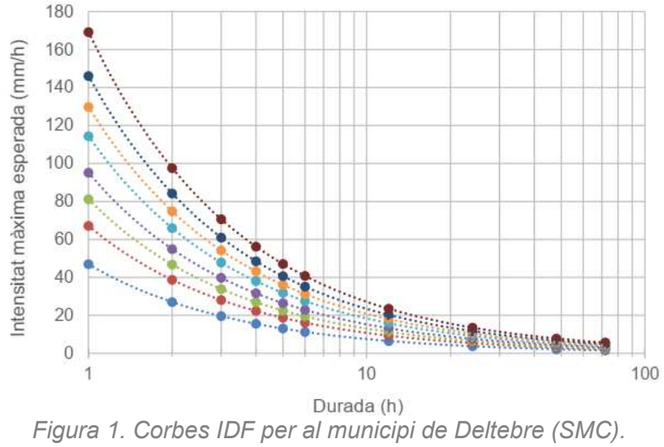


Figura 1. Corbes IDF per al municipi de Deltebre (SMC).

Al gràfic anterior es mostren les corbes esmentades, les quals son diferents segons el període de retorn associat a la pluja. Per tal d'escollir un període amb el qual treballar, cal consultar la instrucció 5.2-IC "Drenaje Superficial" publicada pel Ministeri de Foment. Aquesta norma dicta

que per a carreteres en que el drenatge de la plataforma i els marges es realitzi mitjançant el bombament de la calçada. En la següent taula observem els diferents valors de precipitació per a diferents períodes de retorn.

(mm/durada)		Durada				
		1 h	2 h	3 h	4 h	5 h
Període de retorn	2 anys	46.9	54.0	58.7	62.3	65.2
	5 anys	67.1	77.4	84.1	89.2	93.4
	10 anys	81.1	93.5	101.6	107.8	112.9
	20 anys	95.2	109.7	119.2	126.5	132.4
	50 anys	114.4	131.9	143.3	152.0	159.2
	100 anys	129.8	149.6	162.6	172.5	180.5
	200 anys	146.1	168.4	182.9	194.1	203.1
	500 anys	169.2	195.1	212.0	224.8	235.3

(mm/durada)		Durada				
		6 h	12 h	24 h	48 h	72 h
Període de retorn	2 anys	67.7	78.0	89.9	103.7	112.6
	5 anys	96.9	111.7	128.8	148.4	161.3
	10 anys	117.1	135.0	155.6	179.4	194.9
	20 anys	137.4	158.4	182.6	210.4	228.7
	50 anys	165.2	190.4	219.5	253.0	274.9
	100 anys	187.4	216.0	249.0	287.0	311.8
	200 anys	210.9	243.1	280.2	322.9	350.9
	500 anys	244.3	281.6	324.6	374.1	406.6

Taula 2. Precipitacions segons la durada i la freqüència (corbes IDF).

3.2 Marc teòric

La quantitat d'aigua que ha de drenar una infraestructura per tal d'assegurar el seu correcte funcionament i la seguretat estructural de la mateixa s'anomena cabal punta (Qp). Aquest pot ser obtingut de diverses maneres, però es podria resumir en que el seu valor resulta de l'aplicació de diversos factors a la pluja recollida en una certa superfície.

Per tal de determinar els diferents cabals de càlcul s'ha seguit tant la instrucció 5.2-IC "*Drenaje Superficial*" publicada pel Ministeri de Foment. com la "*Guia Tècnica. Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local*" publicada per l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) l'any 2003.

Segons marca la normativa, el territori es divideix en diferents conques hidrològiques, les quals poden tenir una o més lleres que recullen tota l'aigua que ha caigut en aquesta conca. El funcionament hidrològic d'una conca, és a dir, el grau de resposta que tindrà en rebre una certa precipitació, es caracteritza mitjançant una sèrie de paràmetres que es resumeixen en:

- Paràmetres hidromorfomètrics:
  - Àrea de la conca
  - Longitud de la llera principal
  - Pendent mitjà de la llera principal
- Temps de concentració, definit com el temps que transcorre des de la finalització de la precipitació fins que l'última gota marxa de la conca. Es fa servir el temps que triga una gota a recórrer tota la longitud de la llera principal.
- Llindar d'escorrentia, definit com la quantitat de precipitació a partir de la qual es produeix escorrentia superficial, és a dir, quantitat després de la qual el sòl ha perdut tota capacitat d'infiltració.

El temps de concentració es calcula seguint la guia tècnica de l'ACA. Per a conques urbanes amb un grau d'urbanització superior al 4% i que comptin amb una xarxa de clavegueram de les aigües pluvials no unificada o completa on els curs principal de l'aigua no esta revestit de formigó:

$$T_c = \frac{1}{1+\sqrt{\mu*(2-\mu)}} * 0{,}3 * (\frac{L}{j^{0.25}})^{0{,}76}$$

On:

- Tc és el temps de concentració (h)
- L és la longitud de la llera principal (km)
- j és la pendent mitja de la llera principal (m/m)
- μ és el grau d'urbanització de la conca (km^2 / km^2)

En el cas d'aquesta conca, s'ha utilitzat un grau de impermeabilització de la conca del 0,8 ja que ens trobem amb un teixit urbà discontinu amb àrees sense urbanitzar.

- Llindar d'escorrentia, definit com la quantitat de precipitació a partir de la qual es produeix escorrentia superficial, és a dir, quantitat després de la qual el sòl ha perdut tota capacitat d'infiltració.

Aquest es determina mitjançant la següent fórmula:

$$Po = Po^i * \beta$$

- Po^i és el llindar d'escorrentia inicial (mm)
- B és el coeficient de correcció regional

El valor inicial del umbral d'escorrentia se determina en funció de la taula 2.3 de la Norma 5.2-IC "Drenaje Superficial" y del projecto Corine Land Cover 2018. Aquestes àrees s'han acotat en funció del seu tipus de sòl per determinar el llindar d'escorrentia total de cada conca. Per determinar el llindar d'escorrentia es necessari saber el grup hidrològic corresponent, per determinar-lo, s'utilitza el mapa de la figura 2.7 de la Norma 5.2-IC "Drenaje Superficial". A partir d'aquest, es classificant los sòls de la zona en Grupo C, la infiltració es lenta i el drenatge imperfecte.

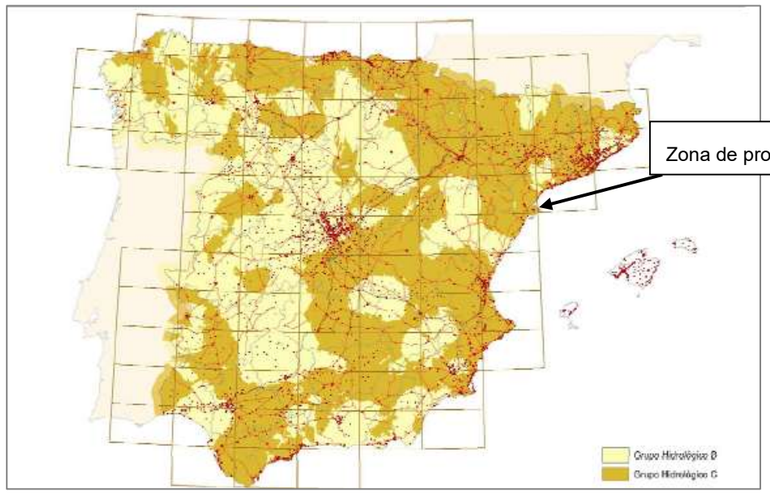


Figura 2. Mapa de grups hidrològics de sòl.

Degut a la naturalesa sorrenca de la zona, s'ha considerat que la gelogia a tenir en conta es de tipus B. A continuació, s' indiquen dins de cadascuna de les conques interceptades per la traça, les proporcions dels diferents tipus i usos del sòl existents a cada conca i el valor inicial del llindar d' escorrentia per al conjunt de la conca:

Conca	Geología	Superficie (km2)	Utilització de sòl	Po i (mm)	Po i (mm) de la conca	Po i (mm) Corregit	Pd(mm/dia)	C
A1	B	772,1	Prat Sec	28	18	31	89,9	0,2527
	B	154,42	Pav. De Saulo	10				
	B	540,47	Pav. De Saulo Vial	6				
	B	77,21	Prat Humit	25				
A2	B	100,32	Prat Humit	25	25	43	89,9	0,1628
A3	B	310,74	Pav. De Saulo Vial	6	6	10	89,9	0,6332
A4	B	471,515	Formigó	3	10	17	89,9	0,4485
	B	214,325	Prat Sec	28				
	B	171,46	Prat Humit	8				
A5	B	294,678	Formigó	3	12	20	89,9	0,3992
	B	196,452	Prat Humit	25				
A6	B	25,927	Pav. De Saulo Vial	6	17	29	89,9	0,2749
	B	103,708	Pav. De Saulo	10				
	B	129,635	Prat Humit	25				
A7	B	321,64	Pav. De Saulo Vial	6	15	25	89,9	0,3237
	B	120,615	Pav. De Saulo	14				
	B	281,435	Prat Humit	25				

Taula 3. Llindar d'escorrentia

A aquest valor s'ha d'aplicar un coeficient corrector del llindar d'escorrentia aquest s'obté a partir de les dades de la taula 2.5 de la Norma 5.2-IC "Drenaje Superficial" per a la regió 93 de la zona del projecte sent aquest β=1,7.

$$Po = Po^i * \beta$$

CÀLCUL DE CABAL MÀXIM

El mètode racional calcula el cabal màxim d'escorrentia superficial (Qp) d'una pluja d'intensitat I que cau sobre una conca de superfície S, que comença de manera instantània i és constant durant un temps mínim igual al temps de concentració de la conca Tc. Per tal de simplificar, si la precipitació neta fos igual a la precipitació (el que equival a dir Po=0):

$$Q_p = I * S$$

Com ja hem vist, el llindar d'escorrentia és diferent a 0, ja que el sòl amb el qual es tracta accepta certa infiltració, és per això que s'ha d'introduir el coeficient d'escorrentia C, que és la relació entre el cabal en punta i el cabal I* S. Així:

$$Q_p = C * I * S$$

Formula que, després de certes modificacions d' unitats, resulta en:

$$Q_p = \frac{C * I * S}{3{,}6}$$

On,

- Qp és el cabal en punta (m3/s)
- C és el coeficient d'escorrentia (adimensional)
- I és la intensitat de pluja (mm/h)
- S és la superfície de la conca (km2)

COEFICIENT D'ESCORRENTIA

El coeficient d'escorrentia C és definit per la Instrucció IC-5.2 "Drenatge Superficial":

Si $P_d * K_A > Po$ $\quad C = \frac{\left(\frac{P_d * K_A}{Po} - 1\right) * \left(\frac{P_d * K_A}{Po} + 23\right)}{\left(\frac{P_d * K_A}{Po} + 11\right)^2}$

Si $P_d * K_A < Po$ $\quad C = 0$

On:

- P_d és la precipitació diària associada al període de retorn associat (mm)
- K_A és el factor reductor de la precipitació per àrea de la conca
- Po és el llindar d'escorrentia (mm)

INTENSITAT DE PRECIPITACIÓ

Segons el mètode racional de la Norma 5.2-IC la intensitat de precipitació I(T, t_c) es calcula mitjançant la següent fórmula:

$$I_t = I_d * F_{int}$$

On:

- Id = Intensitat mitjana diària de precipitació corregida corresponent al període de retorn T

$$I_d = \frac{P_d * K_A}{24}$$

  - Pd = Precipitació diària corresponent al període de retorn
  - KA = Factor reductor de la precipitació per àrea de la conca

    Si A < 1 km^2 $\quad K_A=1$

    Si A ≥ 1km^2 $\quad K_A = 1 - \frac{log_{10} A}{15}$

Com en el nostre projecte totes les conques tenen una superfície inferior a 1 km2, K_A és igual a 1 en tots els casos.

- Fint = Factor d' intensitat, essent el valor màxim entre

  F_{int} = màx (F_a, F_b)

El factor d'intensitat és igual al màxim de dos valors. Un *Fa*, obtingut a partir de l'índex de torrencialitat, i un *Fb,* obtingut a partir de les corbes IDF.

$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{3{,}5287 - \ ,5827 t^{0{,}1}}$$

- I1/Id= Índex de torrencialitat que expressa la relació entre la intensitat de precipitació horària i la mitjana diària corregida. En l'àmbit del projecte, la Norma 5.2 .-IC aplica un valor I1/Id = 11. En la figura 3 es justifica aquesta elecció.
- t= Duració de la tempesta, aquesta ha estat assumida igual que el temps de concentració tal com indica la Norma 5.2 .-IC

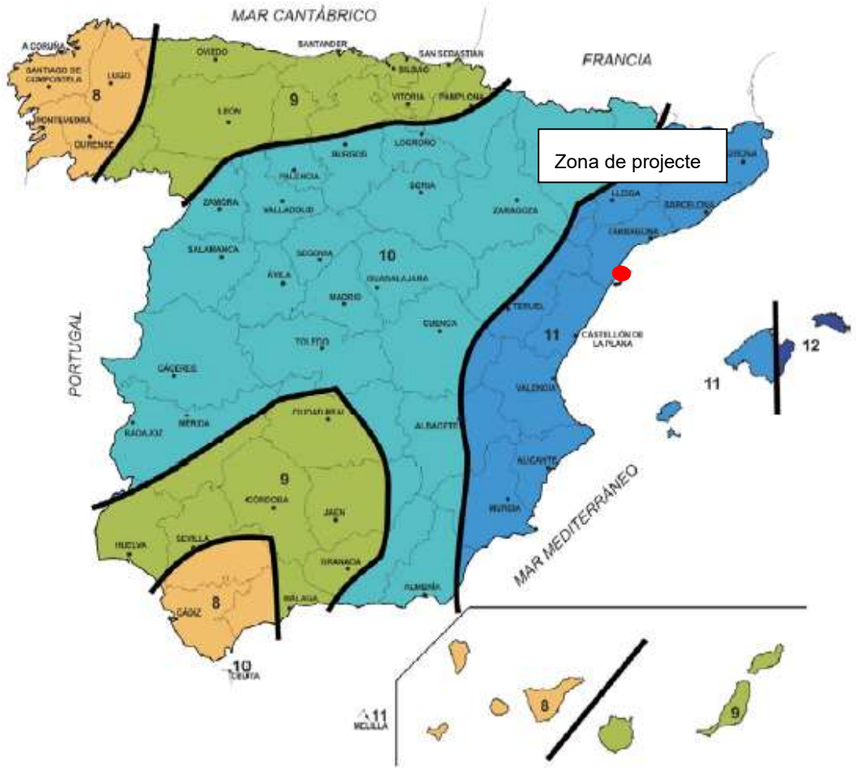


Figura 3. Mapa del Índex de torrencialitat (I1/Id)

$$F_b = k_b \frac{I_{IDF}(T, t_c)}{I_{IDF}(T, 24)}$$

Finalment, a l'equació general precipitació-escorrentia se li ha d'aplicar un coeficient de majoració K, el qual respon a la manca d'uniformitat de la precipitació. Témez, després de l'anàlisi de nombroses pluges, va deduir la fórmula següent:

$$K = 1 + \frac{T_c^{1.25}}{T_c^{1.25} + 14}$$

Per tant,

$$Q_P = K * \frac{C * I * S}{3.6}$$

4. Càlculs

- Determinació de conques



Figura 4. Planta de conques a l'inici del domini d'estudi

4.1 Càlculs de volums d'escorrentia per conca

Per al dimensionament volumètric dels dispositius SUDS de la Plaça Europa es parteix dels resultats de l'estudi hidrològic anterior, en el qual s'ha determinat el llindar d'escorrentia $P_{0,i}$ i el coeficient d'escorrentia C_i de cada conca A1–A7 mitjançant la Instrucció 5.2-IC "Drenaje superficial". Els valors obtinguts es recullen a la Taula 3.

Per al dimensionament dels volums d'escorrentia que han de gestionar els SUDS s'adopta com a episodi de disseny una pluja associada a un període de retorn de 2 anys (T2), amb l'objectiu que el sistema disposi de capacitat per gestionar aquest tipus d'episodis. A partir de la Taula 2 es consideren dues magnituds de referència per al càlcul.

- La **precipitació diària** $P_{d,T2,24h} = 89{,}9$ mm, que s'ha utilitzat prèviament per al càlcul del coeficient d'escorrentia C_i segons la 5.2-IC.
- La **precipitació horària** $P_{T2,1h} = 46{,}9$ mm, que s'utilitza com a pluja de disseny per al càlcul de volums d'escorrentia que han d'ésser emmagatzemats, laminats i infiltrats pels dispositius SUDS (pous P1, P2 i P3 i Bassa d'infiltració central).

A partir d'aquesta pluja horària de disseny, el volum brut d'escorrentia generat per cada conca $V_{\text{esc},i}$ s'obté amb l'expressió:

$$V_{\text{esc},i} = \frac{P_{T2,1h} \cdot A_i \cdot C_i}{1000}$$

on:

- $V_{\text{esc},i}$ és el volum d'escorrentia de la conca i [m³].
- $P_{T2,1h}$ és la precipitació de disseny per a T = 2 anys i durada 1 h [mm].
- A_i és la superfície de la conca i [m²].
- C_i és el coeficient d'escorrentia de la conca i.

La suma d'aquests volums per a totes les conques A1–A7 proporciona el volum total d'escorrentia generat dins l'àmbit per a l'episodi T2 d'1 hora:

$$V_{\text{esc,total}} = \sum_{i=1}^{7} V_{\text{esc},i}$$

A continuació es presenten els volums d'escorrentia obtinguts per a cadascuna de les conques A1–A7, així com la disposició de diversos pous d'infiltració en planta, concebuts per assumir part del volum excedent. Aquests pous permeten reduir i esglaonar la demanda sobre la bassa central, facilitant i suavitzant el seu dimensionament, des de la qual es gestionarà finalment la major part de la solució de drenatge de la plaça.

Conques	AREA (m2)	P (T2) mm/h	Vescorrentiu (m3)	C	Volum a retenir e infiltrar per pous		V a gestionar pels dispositius d'infiltració (m3)
A1	1544,2	46,9	72,42	0,25	P1	5,49	12,81
A2	100,32	46,9	4,71	0,16			0,77
A3	310,74	46,9	14,57	0,63			9,23
A4	857,3	46,9	40,21	0,45	P2	5,49	12,54
A5	491,13	46,9	23,03	0,40	P3	5,49	3,71
A6	259,27	46,9	12,16	0,27			3,34
A7	723,69	46,9	33,94	0,32			10,99
					Total		53,39
					volum restant a T=1h		33,693

Taula 4.Volum a gestionar pels dispositius d'infiltració

Les conques que aporten més volum són principalment A1, A4 i A7. Descomptada la capacitat d'infiltració dels pous P1, P2 i P3, el volum a gestionar pels SUDS de la plaça és de **53,39 m³**, valor de referència per dimensionar la bassa central.

4.2 Solució adoptada

La definició de la solució de drenatge SUDS s'ha fet tenint en compte les condicions geològiques i hidrogeològiques del terreny, recollides a l'Apèndix 1 d'aquest annex. A partir de l'estudi geotècnic s'ha pres com a referència el nivell freàtic, la tipologia litològica i el material del sòl per determinar la capacitat d'infiltració del subsòl i establir les hipòtesis de càlcul i les consideracions inicials de dimensionament.

La solució proposada es basa en la combinació de tres pous d'infiltració puntuals (P1, P2 i P3) i una bassa central d'infiltració i laminació, tal com es mostra a la Figura 5. La bassa s'ha concebut amb 0,50 m d'espai lliure sobre el nivell màxim de làmina d'aigua i una capa de 0,50 m de grava drenant, de la qual es considera aprofitament útil del 50 % del seu volum com a espai de buit disponible per a emmagatzematge temporal.



Figura 5. Planta de sistema de drenatge.

A partir d'aquests condicionants, s'ha realitzat un predimensionament en planta de la xarxa de drenatge, disposant imbornals en punts específics de cada conca que permeten recollir l'escorrentia superficial i conduir-la mitjançant canonades de Ø300 mm fins als tres pous d'infiltració. D'aquesta manera, el cabal que arriba al sistema és distribuït i pretractat en diferents punts, afavorint la infiltració al llarg del recorregut i reduint la càrrega directa sobre la bassa central.

En termes hidràulics, s'ha considerat l'escorrentia generada a cada conca A1–A7, calculada a l'apartat anterior, que arriba al sistema a través dels imbornals. Aquest volum és gestionat en primera instància pels pous d'infiltració P1, P2 i P3, dissenyats amb unes dimensions de 3,0 × 3,0 × 0,5 m, executats amb grava drenant. Amb aquestes dimensions i considerant una porositat útil del 50 %, cada pou aporta un volum d'emmagatzematge de 5,49 m³, que permet reduir i esglaonar la demanda d'aigua que arriba finalment a la bassa central.

El volum residual que arriba a la bassa s'obté descomptant del volum total generat per les conques la capacitat d'infiltració immediata dels pous P1, P2 i P3. Sobre aquest volum residual s'aplica la capacitat d'infiltració del terreny determinada a partir de l'estudi geotècnic, i es realitza una verificació de la infiltració durant l'hora de tempesta considerada en el disseny. El resultat d'aquest balanç es recull a la Taula 4, on es comprova que el volum real a emmagatzemar com a dipòsit és de 33,69 m³, un cop descomptada la infiltració prevista durant aquest interval.

Aquest volum de 33,69 m³ s'utilitza després per al dimensionament geomètric de la bassa central, les característiques de la qual es presenten a la Taula 5.

Volum a infiltrar	Superfície de la bassa (m2)	Altura de la bassa(m)	Permeabilitat terreny K	Temps de Buidat(h)
33,69	54,71	0,62	1,00E-04	1,71

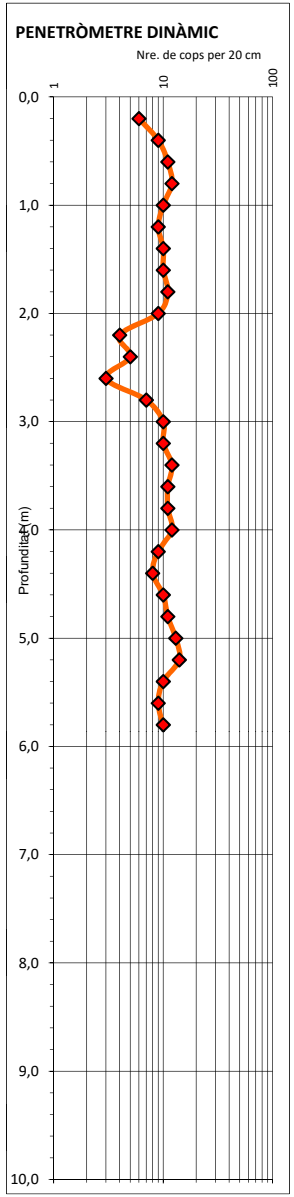
Taula 5: Dimensionament de la bassa central.

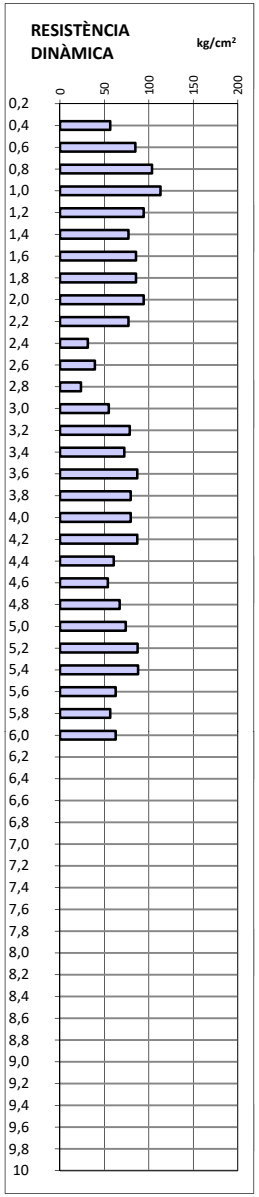
Tal com s'observa a la Taula 5, el volum que cal emmagatzemar és de 33,69 m³. Per absorbir-lo, la bassa es configura amb 0,50 m d'espai lliure i 0,50 m de grava drenant, considerant que aquesta última només aporta el 50 % de volum útil. Amb una superfície en planta de 54,71 m², aquesta disposició permet assolir una alçària superior a 0,62 m i proporciona un volum total d'abastament de 41,04 m³, suficient per allotjar amb seguretat els 33,69 m³ requerits.

Addicionalment, el sistema incorpora un dispositiu de sobreeixidor: en cas que la bassa i els pous P1, P2 i P3 arribin a la seva capacitat màxima, l'excés d'aigua s'evacua mitjançant el tub d'aliviament del pou P3, que condueix el cabal cap al pou de connexió PC, el qual enllaça amb la canonada existent de Ø400 mm de la xarxa municipal. D'aquesta manera, es garanteix un mecanisme de descàrrega d'emergència que permet el funcionament segur del sistema en episodis de pluja excepcionals o superiors al de disseny.

APÈNDIX 1: ESTUDI GEOTÈCNIC I CONDICIONS D'INFILTRACIÓ DEL TERRENY

PENETRÒMETRE DINÀMIC DPSH	MÀQUINA: GEOMED ML-1
SONDEIG P-2	**DATA DE REALITZACIÓ DE L'ASSAIG O SONDEIG: 4 de febrer de 2021**
	COTA RELATIVA: -0,00 m **NIVELL FREÀTIC: -1,0 m**





PROFUND.	NRE. DE COPS	RESIST. DINÀM.	COLPEIG SPT	N_{30}	LITOLOGIES / OBSERVACIONS
0,2					Nivell 0: Terra vegetal
0,4	6	57			
0,6	9	85			Nivell A: Sorres fines de color gris amb indicis de matriu llimosa. Presenta petites intercalacions més llimoses en fondària. Fluix a mitjanament dens.
0,8	11	104			
1,0	12	113			
1,2	10	94			
1,4	9	77			
1,6	10	86			
1,8	10	86			
2,0	11	94			
2,2	9	77			
2,4	4	31			
2,6	5	39			
2,8	3	24			
3,0	7	55			
3,2	10	78			
3,4	10	72			
3,6	12	87			
3,8	11	80			
4,0	11	80			
4,2	12	87			
4,4	9	61			
4,6	8	54			
4,8	10	67			
5,0	11	74			
5,2	13	87			
5,4	14	88			
5,6	10	63			
5,8	9	56			
6,0	10	63			
6,2					Final del sondeig a 6,0 m
6,4					
6,6					
6,8					
7,0					
7,2					
7,4					
7,6					
7,8					
8,0					
8,2					
8,4					
8,6					
8,8					
9,0					
9,2					
9,4					
9,6					
9,8					
10					



Emplaçament sondeig P-2

PROJECTE: Delta de l'Ebre

SITUACIÓ: Delta de l'Ebre

CODI OBRA: 1806P5361

BOSCH & VENTAYOL GEO-SERVEIS

DATA D'INICI: 16/11/15

DATA DE FI: 24/11/15

UTM X: 316399.0

UTM Y: 4510697.0

Z: +1.0

SONDEIG: S-1

PÀGINA

TREBALL DE CAMP / ASSAIGS DE LABORATORI / ALTRES

Descripció litològica	Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència Colpeig	#5	#2	#0.08	Classificació U.S.C.S
REBLIMENT de sorres amb graves i restes vegetals. (0.4m Inici Holocè)							
SORRES fines amb matriu llimosa, restes de materia orgànica i arrels marró. (0.8m)							
SORRA fina neta d'una tonalitat gris més fosc amb trossos de closques de carbonat. A partir dels 6m, la sorra és més fina. (6m)	3.6-4.1	Ass. Penetració Estàndard S.P.T	5-8-4-7 N=11				
SORRA molt fina neta, una mica llimosa d'una tonalitat gris amb restes fòssils. De 9.15-9.45m i 9.60-9.80m argila gris. (9.8m)	6-6.6	Mostra Inalterada	3-6-9-10 N=7	100	99.9	22.3	SM
	9-9.6	Ass. Penetració Estàndard S.P.T	4-2-2-5 N=4				
LLIM sorrenc d'una tonalitat gris amb traces de materia orgànica negre. (10.5m)							
SORRA de fina a molt fina, una mica llimosa, d'una tonalitat gris. De 10.80-11m i 11.4-11.5m capes de llim argilós gris. (12.6m)	12-12.6	Ass. Penetració Estàndard S.P.T	2-3-3-5 N=6				
SORRA fina mitja de color gris i molt neta. Clastos rodats de quars, feldespats i miques. Presenten restes de closques carbonàtiques. (15.6m)	15-15.6	Mostra Inalterada	2-4-9-12 N=6	100	100	8.9	SP-SM
SORRA fina gris de clastes rodats de feldespats, miques i quars. Amb restes de closques carbonàtiques. A partir de 19.8m amb matriu llimosa. (21m)	10-10.6	Ass. Penetració Estàndard S.P.T	4-4-5-10 N–9				
LLIM sorrenc gris amb matriu llimosa. (23m)	21-21.6	Ass. Penetració Estàndard S.P.T	3-4-7-8 N=11				
SORRA llimosa.	24-24.6	Mostra Inalterada	2-2-2-2 N=2				

Unitat geològica: HOLOCÈ

Columns without values: Kg/cm2; Recuperació (%); #0.002 (sediment.); Límits d'Atterberg (L.L., L.P., I.P.); Humitat natural %; Densitat (g/cm3) (Apar., Seca); Resistència: C.Simple (Cs (Kp/cm2), Deform. (%)), Tall Directe (Tipus de TD, Cohesió (Kp/cm2), A. freg. (º)); Col·lapse (Índex Colapse I (%), Pot. porc. col. Ic (%)); Expansivitat (Pr.Màx.Inflam. (Kp/cm2); Edòmetre: Pr.Màx.Infla. (Kp/cm2), Índ.Porus inici, Ind.Porus fi); Químics (SO4 (mg/l), Sals sol. (mg/l), M.O. (mg/l), Baumann-Gully (ml/Kg)); Instal·lació d'equips.

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
:Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Llegenda:
- : Ass. Penetració Estàndard S.P.T
- :Mostra Inalterada
- : Mostra representativa
- PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

ANÀLISI D'AIGUA

Profunditat Nivell freàtic (m)	pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.
-1.0											

Mètode: Rotació amb mostra continua

Supervisor/a: Albert Ventayol

Sonda: RL-400

Sondista: Souliman Almandi

Fluid de perforació: Aigua

PROJECTE: Delta de l'Ebre

SITUACIÓ: Delta de l'Ebre

CODI OBRA: 1806P5361

BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS

DATA D'INICI: 16/11/15

DATA DE FI: 24/11/15

UTM X: 316399.0

UTM Y: 4510697.0

Z: +1.0

SONDEIG: S-1

PÀGINA

TREBALL DE CAMP

T. PERFORACIÓ: B101W

NIVELL DE L'AIGUA

U. GEOLÒGICA: HO[LOCÈ] / [PLIS]TOCÈ

PROFUNDITAT (m): 26 – 50

LITOLOGIA

DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA

Profunditat	Descripció
26.5m	LLIM sorrenc d'una tonalitat gris.
27m	ARGILA llimosa gris amb indicis de sorra fina a partir de 28.6m. De 28.2-28.6m capa de llim sorrenc gris.
30m	SORRA fina a molt fina d'una tonalitat gris.
31.8m	LLIM sorrenc gris.
33m	ARGILA d'una tonalitat gris.
49m Inici Plistocè	GRAVES rodades poligèniques amb un diàmetre fins 4cm, amb matriu sorrenca gris. 49.8-50.4m capa de

MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU" / ASSAIGS DE LABORATORI

Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència Colpeig	Resistència Kg/cm2	RECUPERACIÓ (%)	Granulometria #5	#2	#0.08	#0.002	L.L.	L.P.	I.P.	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	Densitat Apar.	Densitat Seca	C.Simple Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)
27-27.6		3-5-4-4 N=8															
30-30.6		2-2-4-17 N=3			100	100	36.7					SM					
33-33.6	PB	4-5-7-7 N=12	1.8														
	PB		0.5														
	PB		0.5														
35-35.7		4-8-10-9 N=9							42.8	23.7	19.1	CL	30.5	1.92	1.47	>0.44	16.13
	PB		1														
39-39.6		5-5-6-8 N=11															
	PB		0.8														
42-42.6	PB	3-6-13-13 N=10	0.9						39.6	23.5	16.2	CL	27.1	1.95	1.5	>0.64	11.98
	PB		1.2														
45-45.6		4-5-6-7 N=11															
	PB		1.2														
48-48.6	PB	3-7-13-17 N=10	1.4														
	PB		1.6														
	PB		2.5														

Tall Directe: Tipus de TD	Cohesió (Kp/cm2)	A. freg. (º)	COL.LAPSE: Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVITAT: Pr.Màx.Inflam. (Kp/cm2)	EDÒMETRE: Pr.Màx.Infla. (Kp/cm2)	Índ.Porus inici	Ind.Porus fi	QUÍMICS: SO4 (mg/l)	Sals sol. (mg/l)	M.O. (mg/l)	Baumann-Gully (ml/Kg)	ALTRES: INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
:Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
:Mostra Inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m)	pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.
-1.0											

ANÀLISI D'AIGUA

Mètode: Rotació amb mostra continua

Supervisor/a: Albert Ventayol

Sonda: RL-400

Sondista: Souliman Almandi

Fluid de perforació: Aigua

PROJECTE: Delta de l'Ebre	BOSCH & VENTAYOL GEO SERVEIS	DATA D'INICI: 16/11/15	UTM X: 316399.0	SONDEIG: S-1
SITUACIÓ: Delta de l'Ebre — CODI OBRA: 1806P5361		DATA DE FI: 24/11/15	UTM Y: 4510697.0 / Z: +1.0	PÀGINA

TREBALL DE CAMP / **ASSAIGS DE LABORATORI** / **ALTRES**

T.PERFORACIÓ	NIVELL DE L'AIGUA	U. GEOLÒGICA	PROFUNDITAT (m)	LITOLOGIA	DESCRIPCIÓ LITOLÒGICA	MOSTRES i ASSAIGS "IN SITU": Profunditat (m)	Tipus Mostra	Resistència: Colpeig	Resistència: Kg/cm2	RECUPERACIÓ (%)	GRANULOMETRIA per tamissat (% que passa) UNE: # 5	# 2	#0.08	sediment. #0.002	LÍMITS D'ATTERBERG: L.L.	L.P.	I.P.	CLASSIFICACIÓ U.S.C.S	HUMITAT NATURAL %	DENSITAT (g/cm3): Apar.	Seca	RESISTÈNCIA C.Simple: Cs (Kp/cm2)	Deform. (%)	Tall Directe: Tipus de TD	Cohesió (Kg/cm2)	A. freg. (º)	COL.LAPSE: Índex Colapse I (%)	Pot. porc. col. Ic (%)	EXPANSIVITAT: Pr.Màx.Inflam. (Kp/cm2)	EDOMETRE: Pr.Màx.Infla. (Kp/cm2)	Ìnd.Porus inici	Ind.Porus fi	QUÍMICS: SO4 (mg/l)	Sals sol. (mg/l)	M.O. (mg/l)	Baumann-Gully (ml/Kg)	INSTAL.LACIÓ D'EQUIPS
		PLIS			sorra fina-mitja neta.																																	
			51		51m Fi del sondeig																																	

Profunditat (m): 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75

R: Rotació amb mostra
P: Percussió amb mostra
Rv: Revestiment temporal
T: Bateria doble
B: Bateria sencilla
W: Widia D: Diamant
:Nivell freàtic

OBSERVACIONS:

Llegenda:
: Ass. Penetració Estàndard S.P.T
:Mostra Inalterada
: Mostra representativa
PB: Penetròmetre de Butxaca Soil Test

Profunditat Nivell freàtic (m)	ANÀLISI D'AIGUA: pH	Residu sec (mg/l)	Clorurs (mg/l)	Sulfats (mg/l)	Nitrats (mg/l)	Amoni (mg/l)	Calci (mg/l)	Magnesi (mg/l)	CO2 (mg/l)	Sulfurs (mg/l)	Agressiv.
-1.0											

Mètode: Rotació amb mostra continua

Supervisor/a: Albert Ventayol	Sonda: RL-400
Sondista: Souliman Almandi	Fluid de perforació: Aigua

APÈNDIX 2: FITXES METEOROLÒGIQUES

Servei Meteorològic de Catalunya

Municpi: Deltebre

Codi municipi: 439018

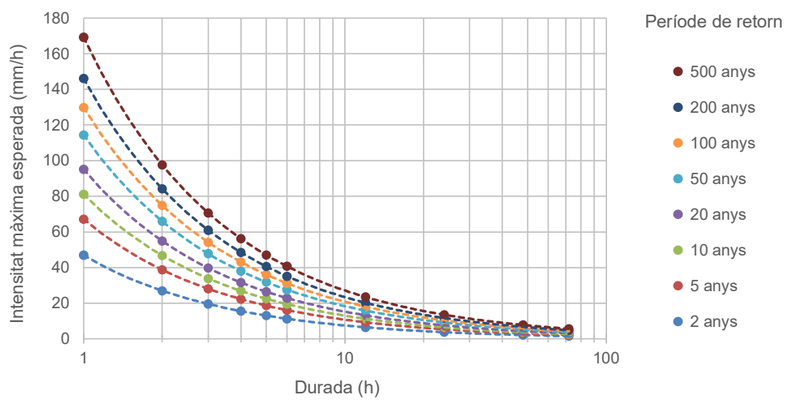
Comarca: Baix Ebre

Valor de l'exponent d'escala:
β = -0.79505

Intensitat màxima esperada

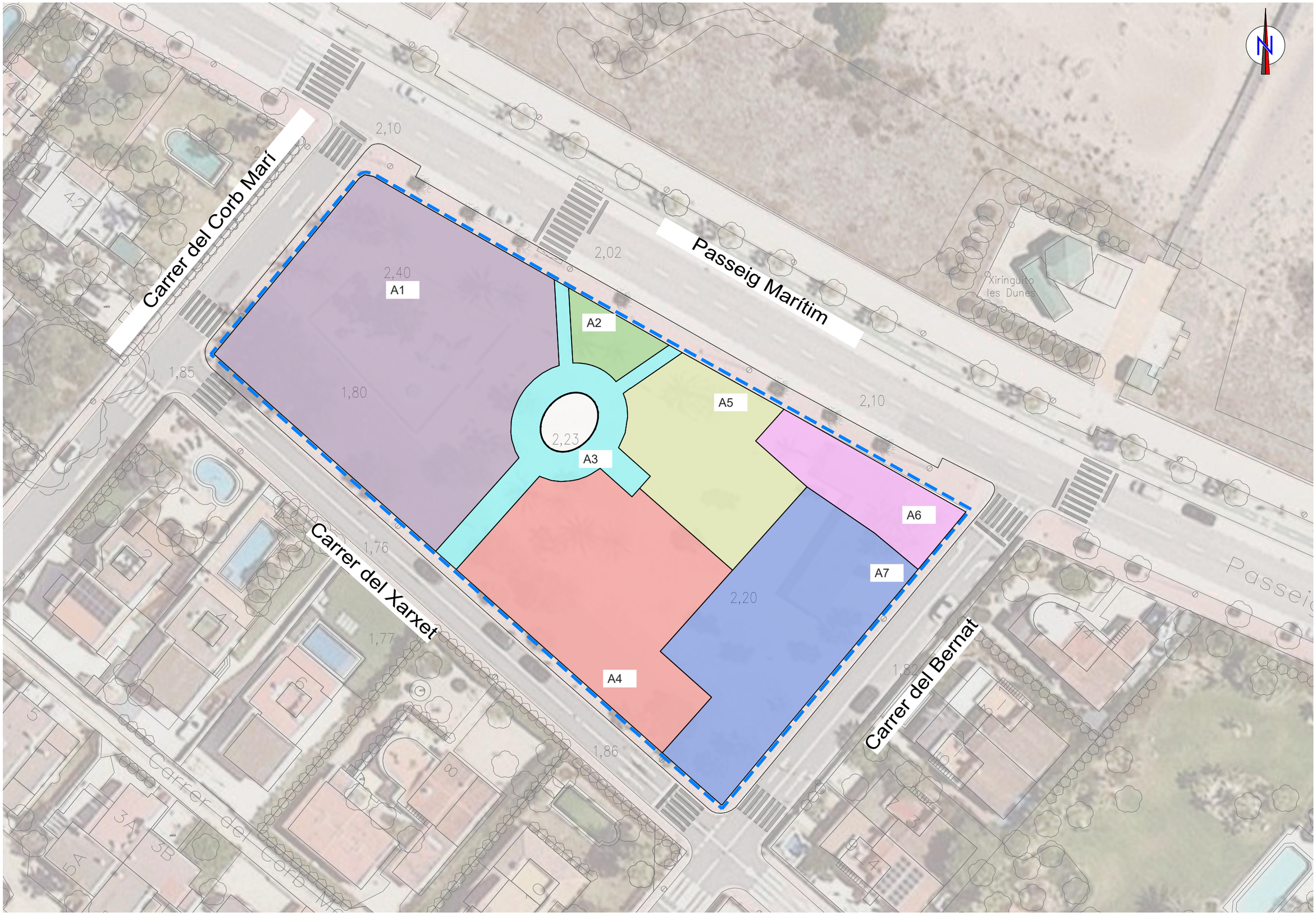
(mm/durada)		Durada				
		1 h	2 h	3 h	4 h	5 h
Període de retorn	2 anys	46.9	54.0	58.7	62.3	65.2
	5 anys	67.1	77.4	84.1	89.2	93.4
	10 anys	81.1	93.5	101.6	107.8	112.9
	20 anys	95.2	109.7	119.2	126.5	132.4
	50 anys	114.4	131.9	143.3	152.0	159.2
	100 anys	129.8	149.6	162.6	172.5	180.5
	200 anys	146.1	168.4	182.9	194.1	203.1
	500 anys	169.2	195.1	212.0	224.8	235.3

(mm/durada)		Durada				
		6 h	12 h	24 h	48 h	72 h
Període de retorn	2 anys	67.7	78.0	89.9	103.7	112.6
	5 anys	96.9	111.7	128.8	148.4	161.3
	10 anys	117.1	135.0	155.6	179.4	194.9
	20 anys	137.4	158.4	182.6	210.4	228.7
	50 anys	165.2	190.4	219.5	253.0	274.9
	100 anys	187.4	216.0	249.0	287.0	311.8
	200 anys	210.9	243.1	280.2	322.9	350.9
	500 anys	244.3	281.6	324.6	374.1	406.6



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat

APÈNDIX 3: PLANTA CONQUES



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE DELTEBRE	AUTORS DEL PROJECTE: Felix Piñol Mediano, Frederic Juanola Journé	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA MEDIAMBIENTAL I CREACIÓ D'UN REFUGI CLIMÀTIC A LA PLAÇA EUROPA, A RIUMAR (DELTEBRE)	ESCALES: 1/500 (ORIGINALS A3); 0 6,25 12,5m. (GRÀFIQUES)	NOM DEL PLÀNOL: ESTUDI CLIMATOLOGIÁ CONQUES	DATA: SETEMBRE 2026; PLÀNOL NÚM.: 11; NOM FITXER: 11 Estudi Climatologia; FULL 01 DE 01

CTB: PISAN.ctb

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89 , UTM 31N

ANNEX NÚM. 4: ENLLUMENAT

ANNEX 04 –ENLLUMENAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. SITUACIÓ ACTUAL 2
3. PROPOSTA 2
3.1 CRITERIS GENERALS DE DISSENY 3
3.2 CLASSIFICACIÓ LUMÍNICA PER ÀMBITS 3
3.3 TIPOLOGIA DE LLUMINÀRIES I IMPLANTACIÓ 3
3.4 ENLLUMENAT DE LA PÈRGOLA 4
3.5 XARXA ELÈCTRICA I SECTORITZACIÓ 4
3.6 CÀLCUL LUMINOTÈCNIC, POTÈNCIES I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA 5
3.7 CARACTERÍSTIQUES DE LES LLUMINÀRIES 6
3.8 CABLEJAT I CANALITZACIONS 7
3.9 SISTEMA DE POSADA A TERRA 7
3.10 CONTAMINACIÓ LUMÍNICA, CONFORT VISUAL I SOSTENIBILITAT 7
4. APÉNDIXS 9
4.1 -PLANTA ACTUAL 9
4.2 -FITXES PRODUCTES 10
4.3 CÀLCUL LUMÍNIC 11

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte definir i justificar la proposta d'enllumenat exterior prevista en el **Projecte de millora mediambiental i creació d'un refugi climàtic a la plaça Europa, a Riumar (Deltebre)**, d'acord amb la nova ordenació de l'espai, els usos previstos i els criteris d'eficiència energètica, seguretat, confort visual i limitació de l'impacte lumínic sobre l'entorn.

El projecte preveu la renovació de l'enllumenat exterior de la plaça amb l'objectiu de garantir unes condicions adequades de visibilitat, seguretat i confort durant l'ús nocturn, adaptant els nivells d'il·luminació als diferents àmbits funcionals i limitant, al mateix temps, el consum energètic i la contaminació lumínica.

La instal·lació es resol mitjançant tecnologia LED d'elevada eficiència, amb lluminàries de temperatura de color càlida i distribucions fotomètriques adaptades a la geometria i als usos de la plaça. La disposició, potència, alçada i orientació dels diferents punts de llum s'ha verificat mitjançant un **estudi luminotècnic específic realitzat amb DIALux**.

La solució adoptada s'integra dins dels criteris generals de sostenibilitat ambiental del projecte, mitjançant una baixa potència instal·lada, l'ús de tecnologia LED d'elevada eficiència, la possibilitat de regulació del flux lumínic i la limitació de les emissions cap a l'hemisferi superior.

2. SITUACIÓ ACTUAL

L'enllumenat existent de la plaça està format principalment per fanals situats a l'interior de l'espai, constituïts per suports verticals metàl·lics de secció esvelta, amb la lluminària situada a la part superior i una alçada aproximada d'entre 4,0 i 5,0 m. Aquests punts de llum es distribueixen de manera relativament regular pels àmbits d'estada i pas, amb la funció de proporcionar una il·luminació general nocturna de la plaça.

Atès el període aproximat d'instal·lació, les lluminàries poden incorporar tecnologia LED de primera generació o fonts lluminoses convencionals, circumstància que no pot determinar-se amb certesa sense una inspecció específica dels equips existents.

De manera complementària, a les zones pavimentades amb grava es disposen balises d'enllumenat de baixa alçada, de tipologia cilíndrica i una alçada aproximada d'entre 0,40 i 0,60 m, destinades a delimitar visualment els recorreguts i aportar una il·luminació ambiental i orientativa a nivell de sòl.

La nova ordenació de la plaça i la redefinició dels recorreguts, zones d'estada, parc infantil, zona polivalent, pèrgoles i espais verds fan necessària una renovació de l'enllumenat interior, amb una distribució dels punts de llum adaptada als nous usos i als criteris de funcionalitat, eficiència energètica i qualitat ambiental establerts al projecte.

3. PROPOSTA

La proposta d'enllumenat es defineix a partir de la nova ordenació funcional de la plaça i es planteja amb l'objectiu de proporcionar una il·luminació adequada als diferents usos, reforçant els principals recorreguts i àmbits d'activitat i evitant, al mateix temps, una il·luminació excessiva dels espais verds i de les zones de menor activitat.

L'enllumenat de la plaça es resol mitjançant **dos sistemes complementaris**: d'una banda, els fanals de la família **CICLO de BENITO o equivalent**, destinats a la il·luminació general dels recorreguts, espais d'estada i zones d'activitat; i, de l'altra, els projectors LED tipus **TYK+10 o equivalent**, integrats a l'estructura de la pèrgola de fusta per a la il·luminació específica d'aquest àmbit.

La configuració dels fanals CICLO permet disposar els projectors a diferents alçades sobre les columnes i orientar-los individualment mitjançant ròtula, dirigint el flux lumínic cap als àmbits que cal il·luminar i reduint les emissions innecessàries sobre els espais adjacents.

La instal·lació es complementa amb un sistema de sectorització mitjançant línies independents i un nou quadre d'enllumenat, permetent adaptar-ne el funcionament als diferents usos i franges horàries i facilitant les operacions de manteniment i explotació.

3.1 CRITERIS GENERALS DE DISSENY

La instal·lació d'enllumenat es projecta atenent als criteris següents:

- adequació dels nivells d'il·luminació als diferents usos i intensitats d'activitat de la plaça;
- temperatura de color de 3.000 K;
- índex de reproducció cromàtica CRI ≥ 70;
- utilització d'òptiques asimètriques i projectors orientables;
- limitació de les emissions cap a l'hemisferi superior;
- flux a l'hemisferi superior FHS/ULOR del 0 %;
- possibilitat de regulació del flux lumínic segons l'ús i la franja horària;
- utilització de tecnologia LED d'elevada eficiència i llarga vida útil;
- facilitat de manteniment i substitució dels principals components dels equips;
- i reducció del consum energètic i de l'impacte ambiental associat a l'enllumenat nocturn.

Els equips previstos disposen de driver regulable i programable, amb possibilitat d'incorporar sistemes de control **DALI 2**, permetent una gestió flexible de la instal·lació i l'adaptació dels nivells d'il·luminació a les necessitats reals d'ús de la plaça.

3.2 CLASSIFICACIÓ LUMÍNICA PER ÀMBITS

La plaça presenta usos diferenciats, que inclouen recorreguts principals i secundaris, zones d'estada, parc infantil, zona polivalent per a actes, pèrgoles i espais verds. La implantació dels punts de llum s'ha definit amb l'objectiu de proporcionar una il·luminació funcional i adequada a cada àmbit, reforçant aquells espais amb major intensitat d'ús i reduint els nivells lumínics a les zones de caràcter més tranquil.

D'acord amb la classificació funcional adoptada al projecte, s'estableixen les classes d'enllumenat següents:

Àmbit	Característiques d'ús	Classe lumínica
Principals recorreguts i àmbits de circulació	Major intensitat d'ús nocturn	**P1**
Zona polivalent	Actes, activitats i major concentració d'usuaris	**P1**
Zones d'estada	Ús de menor intensitat	**P3**
Zones verdes	Àmbits de caràcter tranquil	**P3**
Camins secundaris	Circulació de menor intensitat	**P3**

La classe **P1** s'aplica, per tant, als àmbits principals de pas, circulació i espais amb major intensitat d'ús nocturn, inclosa la zona polivalent, mentre que la classe **P3** correspon als espais d'estada, zones verdes, camins secundaris i àmbits de caràcter més tranquil.

Aquesta diferenciació permet ajustar els nivells d'il·luminació a les necessitats reals de cada zona, evitant sobredimensionaments, reduint el consum energètic i millorant el confort visual i la qualitat ambiental de l'espai.

3.3 TIPOLOGIA DE LLUMINÀRIES I IMPLANTACIÓ

L'enllumenat general de la plaça es resol mitjançant **fanals de la família CICLO de BENITO o equivalent**, configurats amb projectors orientables disposats a diferents alçades sobre les columnes, de manera que cada punt de llum permet dirigir individualment el flux cap als recorreguts, zones d'estada i àmbits d'activitat que cal il·luminar. Aquesta configuració permet adaptar la distribució de la llum a la geometria i als diferents usos de la plaça, alhora que limita les emissions innecessàries cap als espais adjacents i les zones verdes.

Com a model de referència per al dimensionament luminotècnic s'adopta el **projector CICLO L75 A4 3000K de BENITO**, equipat amb mòduls LED BENITO-NOVATILU, o equip equivalent que acrediti prestacions lumíniques, fotomètriques, mecàniques, elèctriques i de regulació iguals o superiors a les definides al projecte.

La instal·lació d'enllumenat general està formada per **16 projectors CICLO L75 A4 3000K**, distribuïts amb diferents potències segons les necessitats de cada àmbit:

Tipologia de referència	Unitats	Potència unitària	Flux unitari de referència	Potència total
CICLO L75 A4 3000K	11	25 W	3.525 lm	275 W
CICLO L75 A4 3000K	3	30 W	4.230 lm	90 W
CICLO L75 A4 3000K	2	75 W	10.575 lm	150 W
Total CICLO	**16**		**72.615 lm**	**515 W**

Les alçades de muntatge dels projectors CICLO varien aproximadament entre **3,70 m i 7,70 m**, amb punts de llum situats a cotes de 3,70 m, 4,70 m, 5,70 m, 6,70 m i 7,70 m, segons la configuració de cada fanal i l'àmbit que cal il·luminar. Aquesta disposició combina una il·luminació de proximitat amb una il·luminació de major abast.

Complementàriament, a la **pèrgola de fusta existent** es disposen **10 projectors LED tipus TYK+10 o equivalent**, de 7 W de potència unitària, integrats a la pròpia estructura i destinats a proporcionar una il·luminació de menor escala sobre l'espai cobert i el seu entorn immediat.

En conjunt, la instal·lació projectada disposa de **26 equips d'il·luminació**, amb una potència total instal·lada de **585 W**, corresponents a 515 W dels projectors CICLO i 70 W dels projectors de la pèrgola.

Les lluminàries es projecten amb **temperatura de color de 3.000 K, CRI ≥ 70, òptiques asimètriques, projectors orientables, FHS/ULOR del 0 % i driver regulable i programable**, amb possibilitat d'incorporar control DALI 2.

3.4 ENLLUMENAT DE LA PÈRGOLA

A l'àmbit de la pèrgola de fusta existent es preveu una il·luminació específica, diferenciada de l'enllumenat general de la plaça, amb l'objectiu de proporcionar unes condicions adequades de visibilitat i confort als espais d'estada i als usos vinculats a aquest àmbit.

La solució es resol mitjançant **10 projectors LED tipus TYK+10 o equivalent**, integrats a la pròpia estructura de la pèrgola i orientats de manera que proporcionin una il·luminació de menor escala sobre l'espai cobert i el seu entorn immediat.

Els projectors previstos tenen una potència unitària de **7 W**, resultant una potència total instal·lada de **70 W** per al conjunt de la pèrgola.

La implantació integrada dels projectors a l'estructura permet reduir la presència d'elements independents dins l'espai, mantenir una il·luminació més pròxima i controlada i reforçar el caràcter d'aquest àmbit com a zona d'estada i suport a les activitats de la plaça.

Els equips seran de tecnologia LED, aptes per a instal·lació permanent a l'exterior i disposaran de les prestacions de protecció, durabilitat i regulació necessàries per garantir el correcte funcionament en les condicions ambientals pròpies de l'emplaçament litoral.

La instal·lació dels projectors de la pèrgola quedarà integrada en la sectorització general de l'enllumenat, permetent-ne el comandament diferenciat respecte de la resta de punts de llum de la plaça i facilitant l'adaptació del seu funcionament als horaris i usos de l'espai

baixa activitat, contribuint a l'eficiència energètica i a la gestió responsable de l'enllumenat.

3.5 XARXA ELÈCTRICA I SECTORITZACIÓ

La instal·lació d'enllumenat es distribueix en **dues línies principals independents**, corresponents als dos costats de la plaça, amb l'objectiu de sectoritzar el sistema, facilitar les tasques de manteniment i evitar que una incidència en un dels circuits deixi sense servei la totalitat de l'espai. Aquesta configuració permet mantenir un nivell mínim d'il·luminació de seguretat en cas d'avaria d'una de les línies.

La distribució de potències prevista és la següent:

Circuit	Projectors generals	Pèrgola	Potència total
Línia 1	335 W	—	**335 W**
Línia 2	180 W	70 W	**250 W**
TOTAL	**515 W**	**70 W**	**585 W**

La instal·lació es gestiona mitjançant un **nou quadre d'enllumenat públic**, previst específicament per donar servei a la plaça Europa. El quadre disposarà de **quatre sortides independents**, permetent el control diferenciat dels diversos àmbits i facilitant l'adaptació del funcionament de l'enllumenat als usos de la plaça i a les diferents franges horàries.

El quadre incorporarà els dispositius de protecció, maniobra, comandament i regulació necessaris per garantir el funcionament segur de la instal·lació, així com la possibilitat de gestionar de manera diferenciada l'enllumenat general i els projectors integrats a la pèrgola.

La sectorització adoptada permet, així mateix, aplicar estratègies de reducció del flux lumínic durant els períodes de menor activitat, contribuint a disminuir el consum energètic i la contaminació lumínica sense comprometre les condicions mínimes de seguretat i orientació dels usuaris.

3.6 CÀLCUL LUMINOTÈCNIC, POTÈNCIES I EFICIÈNCIA ENERGÈTICA

La distribució dels punts de llum, les potències instal·lades, les alçades de muntatge i l'orientació dels projectors s'han verificat mitjançant un **estudi luminotècnic realitzat amb DIALux**, utilitzant les fotometries corresponents al model de referència **CICLO L75 A4 3000K de BENITO**. La utilització d'aquest model concret respon a la necessitat de disposar d'una fotometria definida i verificable per al càlcul. En cas d'instal·lar-se una lluminària equivalent, aquesta haurà d'acreditar prestacions fotomètriques i tècniques que permetin assolir, com a mínim, els nivells previstos al projecte.

La instal·lació projectada està constituïda pels equips següents:

Tipologia de referència	Unitats	Potència unitària	Flux unitari de referència	Potència total
CICLO L75 A4 3000K	11	25 W	3.525 lm	275 W
CICLO L75 A4 3000K	3	30 W	4.230 lm	90 W
CICLO L75 A4 3000K	2	75 W	10.575 lm	150 W
TYK+10	10	7 W	—	70 W
TOTAL	**26**			**585 W**

Els **16 projectors CICLO** representen una potència conjunta de **515 W** i un flux lluminós total de **72.615 lm**, mentre que els 10 projectors de la pèrgola aporten una potència addicional de **70 W**, resultant una potència total instal·lada de **585 W**.

Resultats de l'estudi luminotècnic

Per a la superfície de càlcul definida sobre la plaça, l'estudi DIALux obté els valors següents:

Paràmetre	Valor
Il·luminància mitjana, Em	**18,0 lx**
Il·luminància mínima, Emin	**4,11 lx**
Il·luminància màxima, Emax	**45,2 lx**
Uniformitat global, Uo = Emin / Em	**0,23**

L'estudi considera la il·luminància sobre un pla horitzontal situat a cota 0,00 m. La distribució de les isolínies mostra una major concentració dels nivells d'il·luminació als principals recorreguts i àmbits d'activitat, disminuint progressivament cap als espais perifèrics i les zones verdes, d'acord amb la diferenciació funcional establerta entre els àmbits **P1 i P3**.

Potència específica instal·lada

Considerant una superfície total il·luminada de:

S = 1.932,08 m²

i una potència total instal·lada de:

P = 585 W

s'obté una potència específica:

Pu = P / S = 585 / 1.932,08 = 0,303 W/m² ≈ 0,30 W/m²

Eficiència energètica

Per a una il·luminància mitjana de **18,0 lx**, l'eficiència energètica de la instal·lació resulta:

ε = S · Em / P

ε = (1.932,08 × 18,0) / 585 = 59,45 m²·lux/W

D'acord amb la comprovació efectuada a la memòria del projecte segons la **ITC-EA-01 del Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior**, la instal·lació presenta una eficiència energètica àmpliament superior al mínim reglamentari i una potència específica inferior al valor màxim de referència.

L'índex d'eficiència energètica calculat és:

Iε = 1,77

corresponent a una **qualificació energètica A**.

Cal assenyalar que l'estudi DIALux que determina els 18,0 lx s'ha realitzat amb els **16 projectors CICLO**, mentre que per a la comprovació energètica s'ha considerat, de manera conservadora, la potència total de **585 W**, incorporant també els 70 W de la pèrgola sense computar-ne l'aportació lumínica addicional.

En conseqüència, la solució adoptada combina una **potència específica reduïda de 0,30 W/m²**, tecnologia LED d'elevada eficiència i una qualificació energètica A, en coherència amb els criteris de reducció del consum energètic i sostenibilitat ambiental establerts per al conjunt de l'actuació.

3.7 CARACTERÍSTIQUES DE LES LLUMINÀRIES

El projector adoptat com a referència per a l'enllumenat general de la plaça és el **CICLO L75 A4 3000K de BENITO**, o equip equivalent, amb unes característiques constructives i prestacions adequades per a la seva instal·lació permanent en espai públic exterior.

El model de referència disposa de **cos fabricat en fosa d'alumini injectat a pressió**, difusor de **vidre temperat de 5 mm** i cargoleria d'**acer inoxidable AISI 304**, materials que proporcionen unes condicions adequades de resistència mecànica i durabilitat davant les condicions ambientals de l'emplaçament.

Les prestacions mínimes requerides per als equips d'enllumenat general seran:

- grau de protecció mínim **IP66**;
- resistència mecànica mínima **IK09**;
- temperatura de color de **3.000 K**;
- índex de reproducció cromàtica **CRI ≥ 70**;
- flux a l'hemisferi superior **FHS/ULOR = 0 %**;
- classificació de seguretat fotobiològica **RG0**;
- driver regulable i programable;
- protecció contra sobretensions;
- i possibilitat de substitució independent dels principals components de la lluminària.

Els mòduls LED del model de referència presenten una vida útil **L90B10 superior a 100.000 hores**, característica que contribueix a reduir les necessitats de reposició i manteniment al llarg de la vida útil de la instal·lació.

La configuració modular dels equips, amb possibilitat de substitució dels **mòduls LED, drivers i dispositius de protecció contra sobretensions (SPD)**, permet efectuar operacions de manteniment i reparació sense necessitat de substituir la totalitat de la lluminària, millorant-ne la durabilitat i afavorint un ús més eficient dels recursos.

En cas de proposar-se equips diferents del model de referència, aquests hauran d'acreditar característiques **lumíniques, fotomètriques, mecàniques, elèctriques, de protecció i regulació iguals o superiors** a les definides al projecte, i garantir el compliment dels nivells d'il·luminació establerts en l'estudi luminotècnic.

3.8 CABLEJAT I CANALITZACIONS

El dimensionament del cablejat de la instal·lació d'enllumenat exterior es realitza a partir de les potències instal·lades en cadascuna de les línies i considerant una tensió de servei de **230 V monofàsica**.

D'acord amb la distribució projectada, les intensitats de servei resultants són:

Línia 1

I_1 = 335 / 230 = 1,46 A

Línia 2

I_2 = 250 / 230 = 1,09 A

Les intensitats resultants són reduïdes, pròpies d'un sistema d'enllumenat LED eficient. En conseqüència, el dimensionament dels conductors respon principalment a criteris normatius, de caiguda de tensió, robustesa mecànica, durabilitat i explotació de la instal·lació.

Els circuits principals d'enllumenat es resolen mitjançant **cable de coure tipus RV-K 0,6/1 kV, de secció 3 × 6 mm²**, secció adequada per a les intensitats calculades i per a una instal·lació exterior soterrada en espai públic.

Tot el cablejat soterrat es disposarà a l'interior de **tub corrugat de Ø90 mm**, seguint el traçat definit als plànols del projecte. La xarxa incorporarà els pericons de registre necessaris per facilitar les operacions d'estesa, derivació, inspecció i manteniment de les línies.

Es preveuen **pericons de 40 × 40 cm i de 60 × 60 cm** als punts indicats en planta, especialment en canvis de direcció, derivacions, encreuaments i punts singulars de la instal·lació.

La disposició de les canalitzacions es coordinarà amb la resta de serveis i instal·lacions de la plaça, garantint les separacions necessàries i evitant interferències amb fonamentacions, plantacions, drenatge, mobiliari i altres elements d'urbanització.

3.9 SISTEMA DE POSADA A TERRA

La instal·lació d'enllumenat disposarà d'un sistema de posada a terra comú als diferents elements metàl·lics, amb l'objectiu de garantir la seguretat de les persones i dels equips davant possibles defectes d'aïllament.

La xarxa de terra es realitzarà mitjançant **conductor de coure nu de secció mínima 35 mm²**, connectat a les diferents columnes d'enllumenat i al centre de comandament.

Es disposaran **piquetes verticals d'acer courejat de 2,00 m de longitud**, instal·lant-se una pica al final de cada circuit i una altra al centre de comandament, d'acord amb la configuració prevista al projecte.

El sistema s'executarà de manera que la resistència de posada a terra sigui igual o inferior a:

Rterra ≤ 10 Ω

Tots els elements metàl·lics accessibles de la instal·lació susceptibles de quedar accidentalment sota tensió quedaran degudament connectats a la xarxa de protecció, garantint la continuïtat elèctrica del sistema.

La correcta execució de les connexions, unions, derivacions i piquetes de terra s'haurà de verificar durant l'obra, així com el valor final de la resistència de posada a terra abans de la posada en servei de la instal·lació.

3.10 CONTAMINACIÓ LUMÍNICA, CONFORT VISUAL I SOSTENIBILITAT

La instal·lació d'enllumenat s'ha dissenyat amb l'objectiu de limitar la contaminació lumínica i garantir simultàniament unes condicions adequades de visibilitat, seguretat i confort visual per als usuaris de la plaça.

La utilització de lluminàries amb **temperatura de color de 3.000 K**, òptiques específiques i projectors orientables permet dirigir el flux lluminós cap als espais d'ús i evitar emissions innecessàries cap als àmbits adjacents. Els projectors adoptats com a referència presenten un **flux a l'hemisferi superior del 0 %**, afavorint una distribució controlada de la llum.

Els equips disposen igualment de possibilitat de **regulació del flux lumínic** en funció dels horaris i de les necessitats reals d'utilització de la plaça, fet que permet reduir els nivells d'il·luminació durant els períodes de menor activitat i disminuir el consum energètic i l'impacte ambiental associat a l'enllumenat nocturn.

La solució adoptada contribueix als objectius generals de sostenibilitat ambiental del projecte mitjançant:

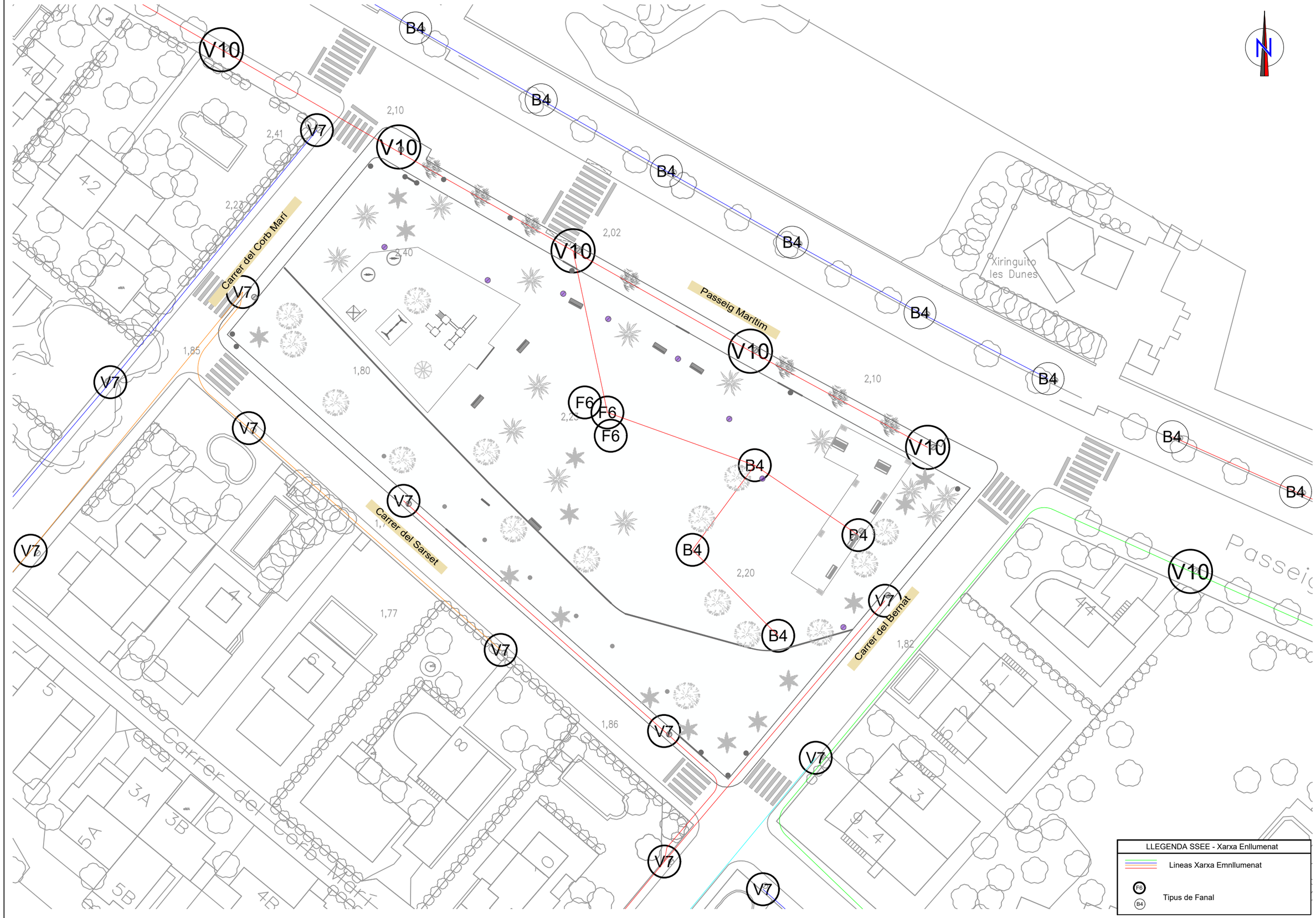
- una baixa potència total instal·lada;
- la utilització de tecnologia LED d'elevada eficiència;
- la regulació del flux lumínic;
- la limitació de les emissions cap a l'hemisferi superior;
- la concentració dels nivells d'il·luminació als recorreguts i espais d'activitat;
- i la reducció de la il·luminació innecessària sobre les zones verdes i els àmbits de menor activitat.

La utilització d'equips amb **components substituïbles**, com ara mòduls LED, drivers i dispositius de protecció contra sobretensions, afavoreix també la durabilitat, la reparabilitat i un ús més eficient dels recursos, reduint la necessitat de substituir íntegrament les lluminàries davant actuacions de manteniment o renovació de components.

En conjunt, la configuració prevista permet compatibilitzar la seguretat i el confort visual necessaris per a l'ús nocturn de la plaça amb criteris d'**eficiència energètica, reducció de la contaminació lumínica, durabilitat dels equips i qualitat ambiental**, en coherència amb els criteris generals de sostenibilitat i renaturalització que regeixen el conjunt de l'actuació.

4. APÉNDIXS

4.1 -PLANTA



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE DELTEBRE

AUTORS DEL PROJECTE: Pisan — Felix Piñol Mediano, Frederic Juanola Journé

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA MEDIAMBIENTAL I CREACIÓ D'UN REFUGI CLIMÀTIC A LA PLAÇA EUROPA, A RIUMAR (DELTEBRE)

ESCALES: 1/500 — ORIGINALS A3 — 0 5 10 m. — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT — PLANTA ENLLUMENAT EXISTENT (SSEE)

DATA: SETEMBRE 2026

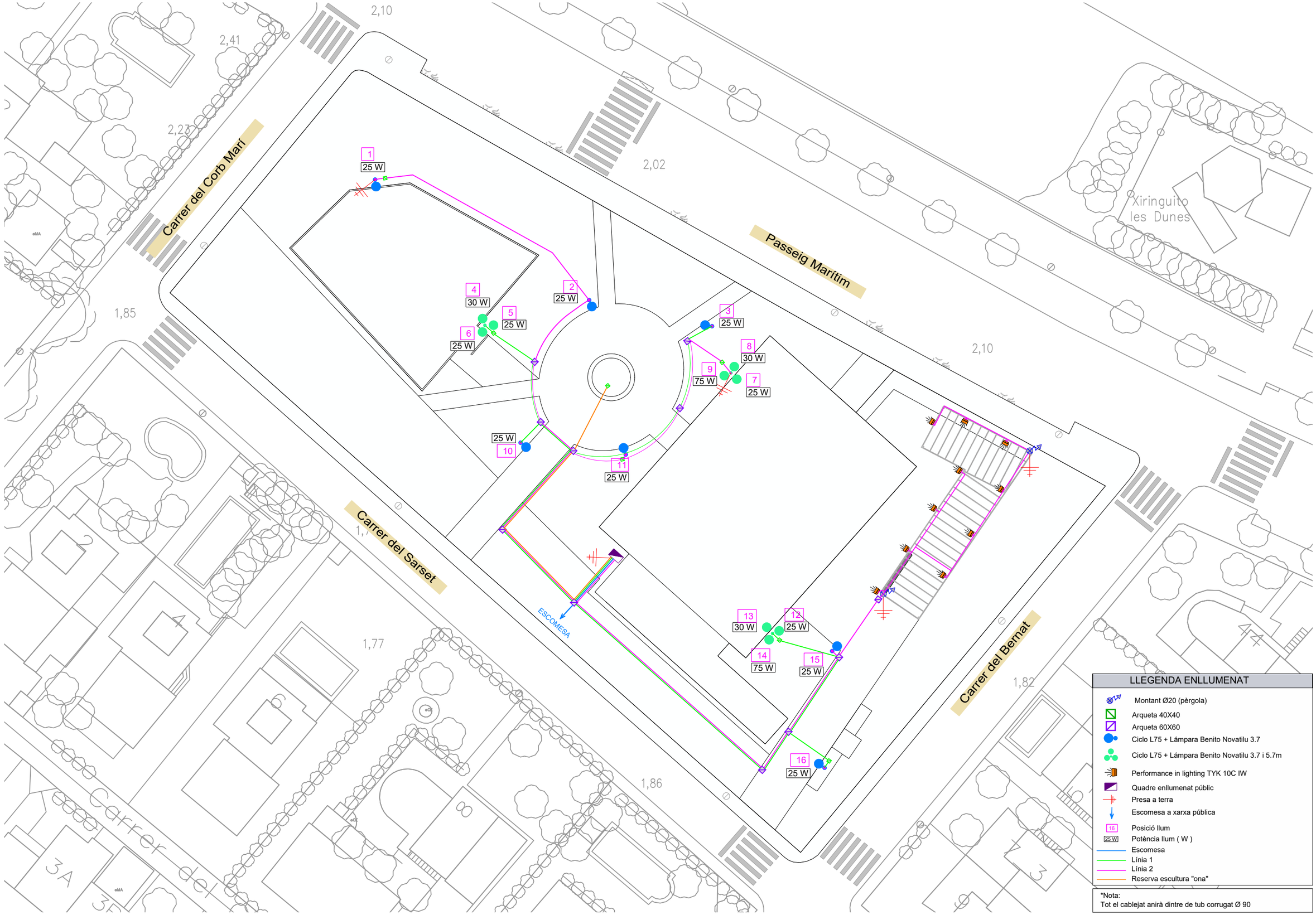
PLÀNOL NÚM.: 11A

NOM FITXER: 11A SSEE_Enllumenat

FULL 01 DE 01

GISA .CTB

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89 , UTM 31N



LLEGENDA ENLLUMENAT

- Montant Ø20 (pèrgola)
- Arqueta 40X40
- Arqueta 60X60
- Ciclo L75 + Lámpara Benito Novatilu 3.7
- Ciclo L75 + Lámpara Benito Novatilu 3.7 i 5.7m
- Performance in lighting TYK 10C IW
- Quadre enllumenat públic
- Presa a terra
- Escomesa a xarxa pública
- 16 Posició llum
- 25 W Potència llum (W)
- Escomesa
- Línia 1
- Línia 2
- Reserva escultura "ona"

*Nota:
Tot el cablejat anirà dintre de tub corrugat Ø 90

PROMOTOR: AJUNTAMENT DE DELTEBRE

AUTORS DEL PROJECTE: Felix Piñol Mediano, Frederic Juanola Journé

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA MEDIAMBIENTAL I CREACIÓ D'UN REFUGI CLIMÀTIC A LA PLAÇA EUROPA, A RIUMAR (DELTEBRE)

ESCALES: 1/400 — ORIGINALS A3 — 0 4 8 m. GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT
PLANTA D'ENLLUMENAT

DATA: SETEMBRE 2026

PLÀNOL NÚM.: 11B

NOM FITXER: 11B Xarxa Enllumenat

FULL 01 DE 02

GISA .CTB

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89 , UTM 31N

4.2 -FITXES PRODUCTES

BENITO
–Alumbrado Público

Farola

Ciclo

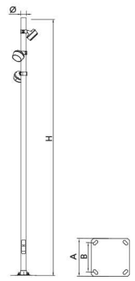
ICCLC+APCL

By BRC Design © ® BENITO



La **FAROLA CICLO**, un punto de luz decorativo diseñado para solucionar cualquier requerimiento lumínico que pueda aparecer en un proyecto urbanístico, con todas las prestaciones de la última tecnología LED y un lenguaje estético simple, minimalista y poco invasivo. **Con esta farola y sus múltiples configuraciones, se pueden solucionar todas las necesidades de cada proyecto.**

La FAROLA CICLO se compone de una columna cilíndrica y de una combinación de proyectores CICLO que se puede personalizar totalmente. Disponible en alturas que van de 4 a 8 metros, y con opción de montar hasta cinco o seis proyectores. Con el PROYECTOR CICLO, orientable en los dos ejes (vertical y horizontal) y sus prestaciones a nivel de tecnología LED, el proyectista puede trabajar la iluminación del espacio al detalle, controlando cada lumen.



-	H	Ø	A	B	
CICLO	4000	120 - 127	300	200	M18X500
CICLO	5000	120 - 127	300	200	M18X500
CICLO	6000	120 - 127	300	200	M18X500
CICLO	8000	120 - 127	400	300	M18X500

Ficha de proyecto | CAD | Imagen HD

V. 2026-05-26 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000



V. 2026-05-26 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

APCL

Proyector
CICLO



Proyector circular compacto orientable mediante rótula posterior. Diversos soportes para anclaje a columna (60mm), y abrazaderas para columna de perfil redondo. Con un amplio rango de potencias, entre 15W y 75W. Está disponible con múltiples distribuciones lumínicas para adaptarse a cada proyecto. Su anclaje mediante rótula permite orientaciones en cualquier ángulo de inclinación. Preparada para cualquier sistema de control de regulación.

VENTAJAS:

Alta eficiencia. Hasta 140 lm/W reales
Rango de potencias 15W hasta 70W
18 Distribuciones lumínicas distintas
Estándar Zhaga (Book 15)
Orientación mediante rótula
Diversos accesorios para su anclaje a columna.
Opcional RGBW con control DMX-514

APLICACIONES:

Carril Bici y Vías Estrechas
Zonas Peatonales
Calles Comerciales y Turísticas
Plazas
Áreas Verdes; Parques y Jardines
Arquitectural; Edificios y Monumentos

Ficha de proyecto | CAD | Instrucciones montage | Imagen HD

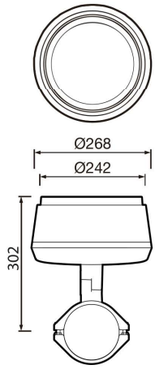
BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2026-02-18 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

CARACTERÍSTICAS:

Material cuerpo:	Fundición de aluminio inyectado a presión del tipo EN AC-43000, EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706.
Difusor (cerramiento cavidad óptica):	Vidrio Templado de 5 mm. Filtra los UV.
Tornillería:	Acero Inoxidable 18/8 - AISI 304
Cuerpo:	Doble Cavidad: Driver / Módulo LEDs
Juntas de estanqueidad:	Espuma de Silicona
Índice de protección IP de la luminaria:	IP66
Índice de protección IP del Grupo Óptico:	IP66
Índice de protección IK:	IK09
Disipación térmica de los LEDs:	Disipación térmica a través del cuerpo de la luminaria, sin aletas externas ni fluidos conductores. Disipación pasiva por convección y asegurando el contacto térmico de los módulos de LEDs a traves de material de transferencia térmica de alta conductividad.
Válvula anti condensación:	Válvula de compensación de presiones que asegura la evacuación de la humedad, evitando la condensación, manteniendo el grado de estanqueidad IP de la luminaria.
Pintura y acabados:	Recubrimiento de pintura en polvo de poliester, pulverizado electrostáticamnte y sublimado al horno. Resistente a la corrosión.
Color:	Color negro microtexturado y otros colores bajo pedido
Fijación:	Brazo a columna. Opcional con abrazadera.
Orientable:	Proyector orientable de -60º a 60º de inclinación
Mantenimiento:	De apertura superior para una fácil manipulación. Módulos reemplazables: LEDs, Drivers, SPD.
Altura de montaje recomendada:	8-10 m
Driver:	Driver regulable y programable de corriente constante. Incorporado dentro de la luminaria, precableado sobre placa de acero galvanizada.
Reducción de Flujo:	Driver Regulable 0-10V, programable en 5 niveles y con opción DALI 2. Con las características de Wireless, AOC, MTP, DTL.
Ready4IOT - Connectividad:	- Multinivel Temporizado o Media Noche Virtual - Ready4IoT - Reducción de flujo en Cabecera - Doble Nivel con Línea de Mando
Protector de sobretensiones (SPD):	10-20kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.
Aprobado por DarkSky	

PLANO:



BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

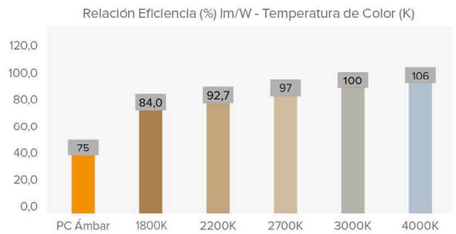
V. 2026-02-18 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

Ámbar | 2200 K | 2700 K | 3000 K | 4000 K | RGBW

lm/€ | TRIPLE PROTECTION

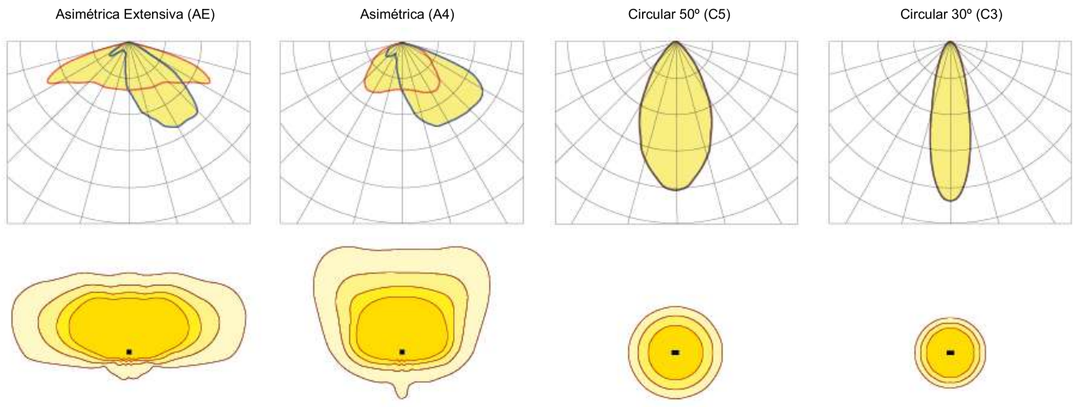
CUADRO TÉCNICO:

	REF.	Nº LEDs	Potencia W	I Driver mA	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Real (T) =85ºC) Eficiencia lm/W	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Flujo lm	Flujo Lumínico Inicial (T) =25ºC) Eficiencia lm/W
		28	30	322	3930	131	4440	148
CICLO	APCL75	28	50	536	6500	130	7400	148
		28	70	750	8820	126	10010	143



Flujos lumínicos y Eficiencias en 3000K y CRI>70 – Tolerancia ± 3%

FOTOMETRÍAS:



*Muestra 4 distribuciones lumínicas recomendadas. Consultar las 18 tipologías.

V. 2026-02-18 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

MÓDULO LED'S:	
Módulo de LEDs:	BENITO Formato Zhaga de 8, 12 y 16 LEDs. Consultar Temperaturas de Color, CRI y Distribuciones Lumínicas.
Módulo substituible:	Si
LED:	5050
Nº de LED's:	28
Formato PCBs:	2 Zhaga (Book 15) 2x4 + 1 Zhaga (Book 15) 2x8
Eficiencia nominal del LED:	172
Temperatura de Color:	PC Ámbar, 2K2, 2K7, 3K, 4K, 5K, opcional RGBW
Rendimiento Cromático CRI:	>70 (opcional >80)
Vida Media de los LED - L90B10:	L90B10 >100.000 horas

ESPECIFICACIONES ÓPTICAS:		
Sistema Óptico:		Lentes de PMMA 2x2
Distribución Lumínica:		18 Distribuciones Lumínicas disponibles
Flujo Hemisferio Superior (FHS) ULOR:		0%
Flujo Hemisferio Inferior DLOR:		100%
Índice de Deslumbramiento:		Entre D5 y D6 (depende de la distribución lumínica)
Categoría Intensidad Luminosa:		Entre G*4 y G*6 (depende de la distribución lumínica)
Flujo Luminoso CIE nº3:		>95%
Seguridad Fotobiológica:		RG0 (exento de riesgo)
Flujo lumínico Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm	10688
Eficiencia Luminaria Inicial Tj=25ºC (hasta):	lm/W	130
Flujo lumínico Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm	9375
Eficiencia Luminaria Real Tj=85ºC (UNE EN 13032-4) (hasta):	lm/W	125

ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS:		
Potencia máxima nominal (LED's):	W	63
Potencia máxima consumida (Luminaria):	W	70
Rango de Potencias:	W	40W - 70W
Corriente máxima del LED:	mA	<400 (<50% Imax)
Clase de Protección Eléctrica IEC:		Clase I y II
Protector de Sobretensiones (SPD):		10-20kV y 20kA Tipo 2. Conexión serie con termofusible de desconexión para una protección más efectiva al final de la vida del SPD.
Nivel de protección de tensión modo común y diferencial (SPD) Udc:	kV	10 y NTC opcional
Corriente máxima de descarga (8/20) (SPD):	kA	20
Desconexión Térmica de la Fase (SPD):		SI
Tensión de Entrada:	Vac	220-240
Tensión de Entrada (rango máximo):	Vac	198-264
Frecuencia de Entrada:	Hz	47-63
Corriente de arranque:	A	<65
Duración del pico de arranque:	ms	<0,3
Eficiencia del Driver:		>90%
Factor de potencia 100% consumo:		>0,98
Factor de potencia 50% consumo:		>0,95
Distorsión Harmónica Total (THD):		<10
Consumo de Energia en reposo:	W	<0,4
Clasificación Energética:		C (Según Reglamento UE 2019/2015 EPREL) - A++ IPEA>1,15.

CONDICIONES DE TRABAJO:		
Vida Media de los LED - L90B10:	horas	100.000
Vida Media del Driver a Tp<70ºC:	horas	100.000
Vida Media de la Luminaria L90B10 (TM-21):	horas	96.000
Temperatura ambiente de trabajo:	ºC	de -35°C a +50°C
Superficie al viento:	m2	0,09
Test anti vibraciones (15Hz en 3 ejes):		
Período de Garantía:	años	5 años (opcional hasta 10)

DIMENSIONES EMBALAJE:		
Peso neto	kg	5,30
Peso Bruto	kg	6.30
Dimensiones Luminaria (LxAxH)	mm	Ø 268 mm x 272 mm
Dimensiones Embalaje (LxAxH)	mm	575 x 295 x 320 mm
Unidades por Embalaje		1
Cantidad por contenedor de 20"		
Cantidad por contenedor de 40"		

CERTIFICACIONES:	
Certificaciones Seguridad:	EN 60598-1 / EN 60598-2-5 / EN 62493 / IEC 62471
Certificaciones EMC:	EN 55015 / EN 61547 / EN 61000-3-2 / EN 61000-3-3 / EN 61347-2-13 / EN 61347-1 / EN 62384
Otras Certificaciones:	IEC 62262 / EN 13032-4 / EN 62717 / EN 6272-1 / EN 6272-2-1 / EN 61643-11

Certificaciones Empresa: ISO 9001 | ISO 50001 | ISO 14001 | ISO 45001

V. 2026-02-18 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

BENITO

BENITO en el mundo

Algunos de nuestros proyectos realizados



Renovación del alumbrado en el puerto de El Garraf con proyectores CICLO y puntos de luz TOMSK, sobre columnas negras tratadas contra la corrosión marina.

Barcelona

V. | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO
–Alumbrado Público

Barcelona

Renovación del alumbrado en el puerto de El Garraf con proyectores CICLO y puntos de luz TOMSK, sobre columnas negras tratadas contra la corrosión marina.



Ciclo
ICCLC+APCL



CICLO
APCL



El **puerto marítimo de El Garraf (Barcelona)** ha llevado a cabo una renovación completa de su sistema de iluminación exterior, apostando por soluciones más eficientes, modernas y sostenibles. Las antiguas luminarias analógicas, ya deterioradas por el paso del tiempo y las condiciones del entorno marítimo, han sido sustituidas por **proyectores CICLO** de Benito Urban. Estos garantizan una iluminación uniforme y de calidad cuando cae el sol, mejorando tanto la seguridad como la estética del espacio. Para la zona destinada al aparcamiento de vehículos, se han instalado **puntos de luz TOMSK en forma de L,** una solución funcional y visualmente integrada.
Todas las luminarias se han montado sobre columnas en color negro, que incorporan un tratamiento antisalitre para resistir la corrosión y asegurar su durabilidad frente a las inclemencias del entorno costero. Esta renovación no solo mejora la experiencia de los usuarios del puerto, sino que también refuerza el compromiso con un entorno urbano más seguro, resistente y estéticamente cuidado.

V. | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000











V. | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

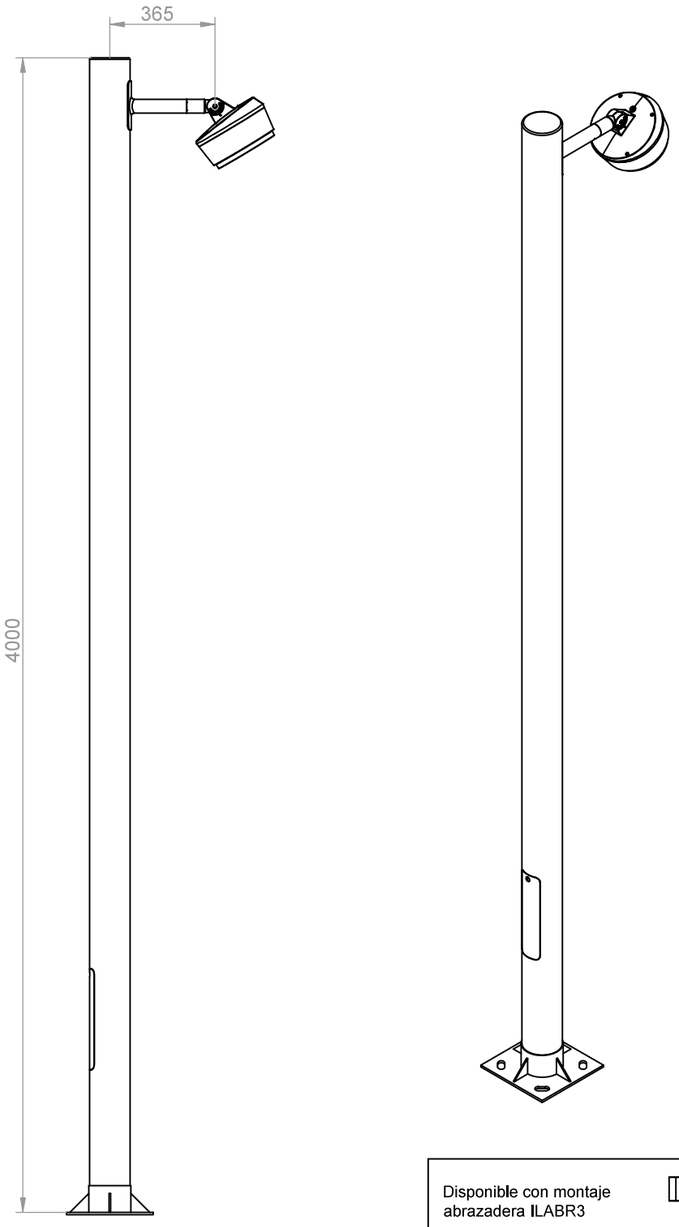
BENITO Urban SLU se reserva el derecho de modificar el producto sin previo aviso.

BENITO –Light

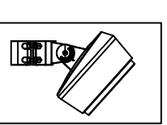
Farola CICLO

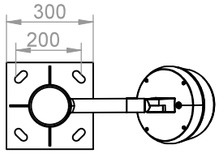
ICCL40PP+APCL

T +34 938 521 000
www.benito.com



Disponible con montaje abrazadera ILABR3





V01 12/09/2023 P2D_ICCLC40PP_APCL

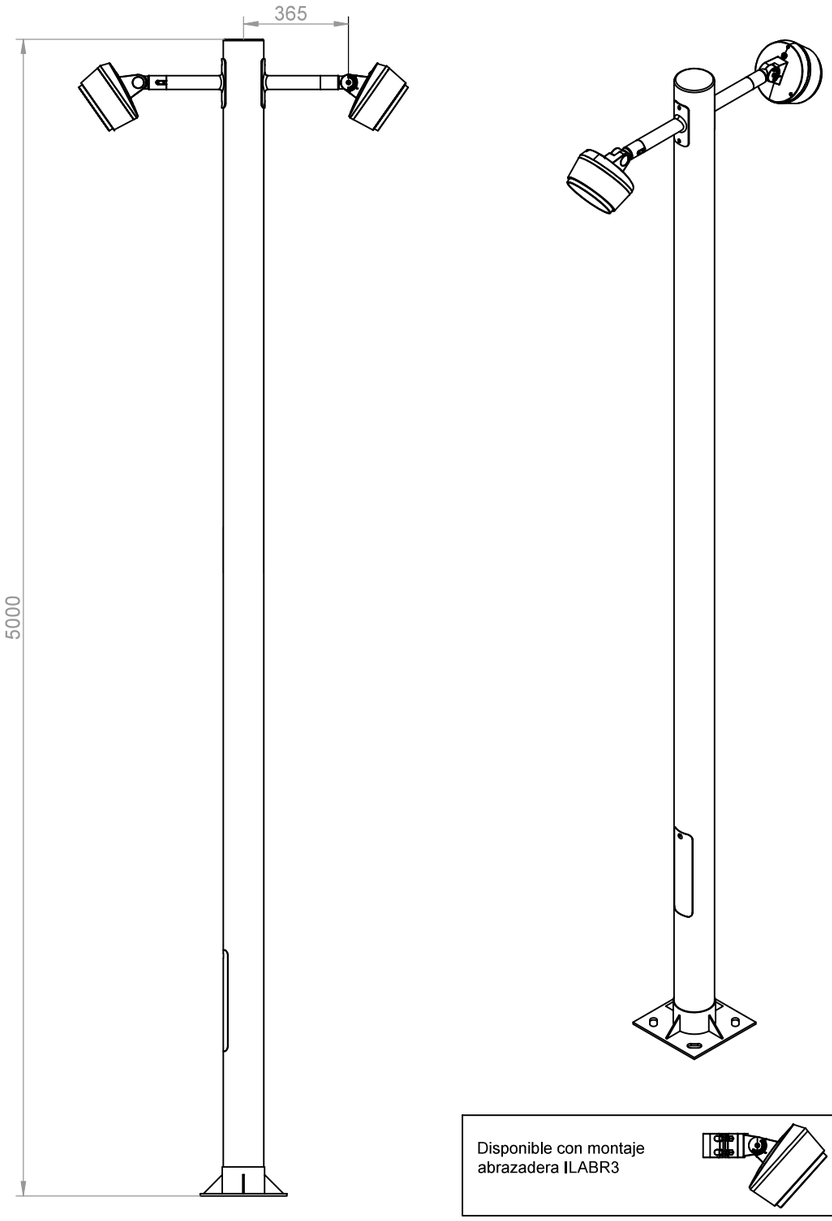
BENITO Urban SLU se reserva el derecho de modificar el producto sin previo aviso.

BENITO –Light

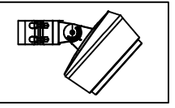
Farola CICLO

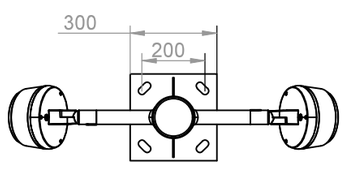
ICCLC502PP+APCL

T +34 938 521 000
www.benito.com



Disponible con montaje abrazadera ILABR3





V01 02/08/2023 P2D_ICCLC502PP_CICLO

BENITO –Urban –Light –Play –Covers

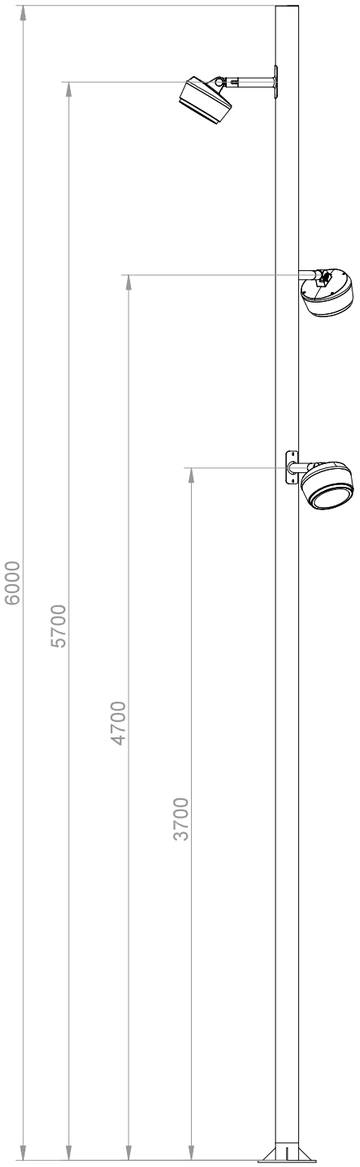
BENITO Urban SLU se reserva el derecho de modificar el producto sin previo aviso.

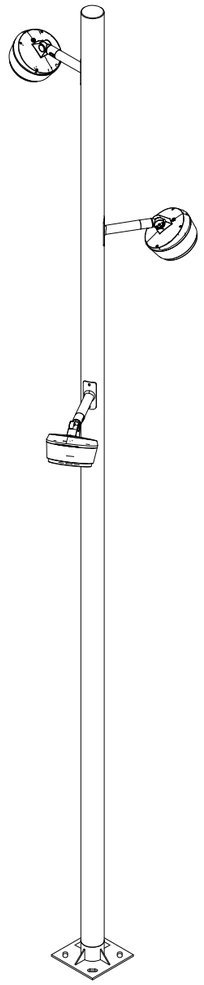
BENITO –Light

FAROLA CICLO

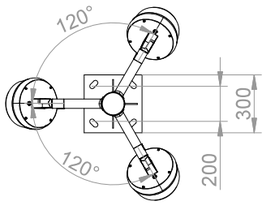
ICCLC603PP+APCL

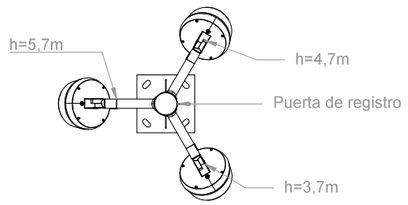
T +34 938 521 000
www.benito.com





Disponible con montaje abrazadera ILABR3





V02 09/05/2024 P2D_ICCL6+APCL BRAZO

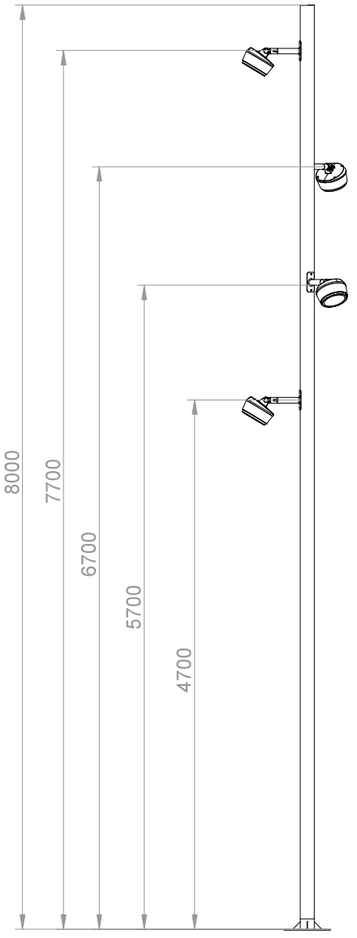
BENITO Urban SLU se reserva el derecho de modificar el producto sin previo aviso.

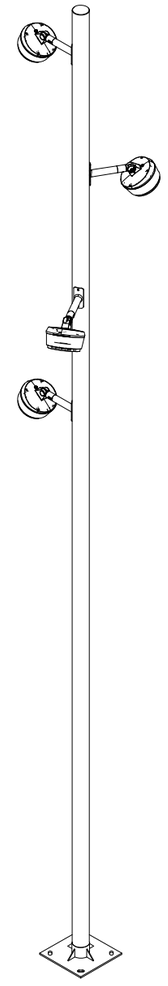
BENITO –Light

Farola CICLO

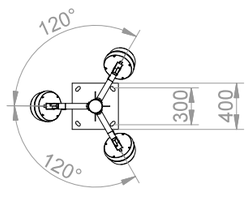
ICCL804PP+APCL

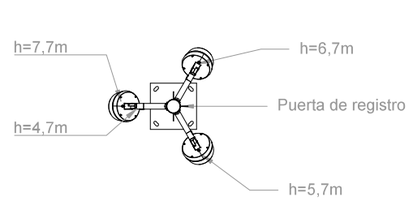
T +34 938 521 000
www.benito.com





Disponible con montaje abrazadera ILABR3

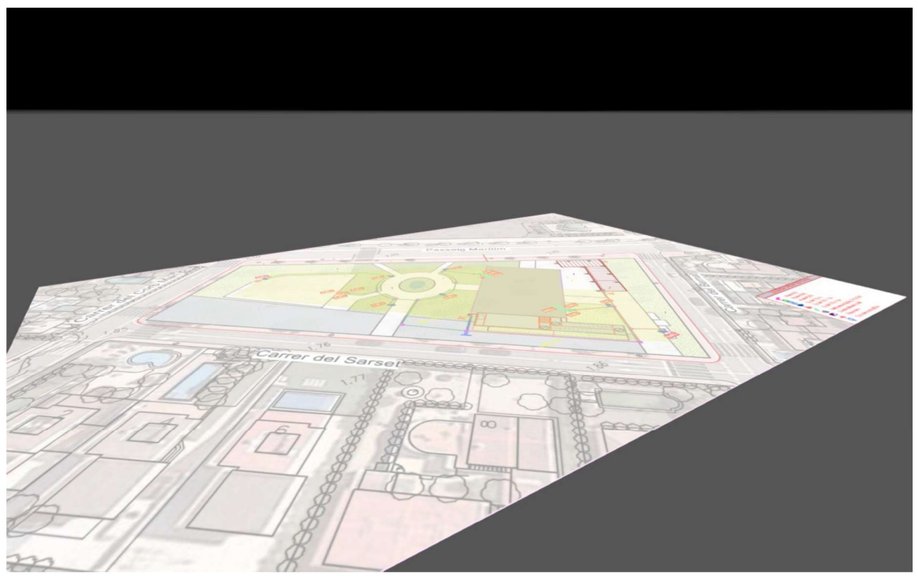




V03 16/05/2024 P2D_ICCLC804PP_CICLO

4.3 CÀLCUL LUMÍNIC

BENITO



2026_0531_Plaça Europa - RIUMAR

ESTUDI REALITZAT AMB MÒDULS I LLUMENERES DE BENITO

BENITO

2026_0531_Plaça Europa - RIUMAR

Contenido

Portada 1
Contenido 2
Contactos 3
Lista de luminarias 4

Fichas de producto

Benito - CICLO L 75 A4 3000K 28 (1x BENITO-NOVATILU (5050)) 5
Benito - CICLO L 75 A4 3000K 28 (1x BENITO-NOVATILU (5050)) 6
Benito - CICLO L 75 A4 3000K 28 (1x BENITO-NOVATILU (5050)) 7

Terreno

Plano de situación de luminarias 8
Objetos de cálculo / Escena de luz 1 12
Àrea de càlcul / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular 14

Created with DIALux

BENITO

Contactos

BENITO

LIGHTING Dept.

BENITO
08500 - BARCELONA

T +34 961 401 000
info@benito.com

2026_0531_Plaça Europa - RIUMAR

BENITO

Lista de luminarias

Φ_{total}	P_{total}	Rendimiento lumínico
72615 lm	515.0 W	141.0 lm/W

Uni.	Fabricante	N° de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
11	Benito	APCL75 A4 3	CICLO L 75 A4 3000K 28	25.0 W	3525 lm	141.0 lm/W
2	Benito	APCL75 A4 3	CICLO L 75 A4 3000K 28	75.0 W	10575 lm	141.0 lm/W
3	Benito	APCL75 A4 3	CICLO L 75 A4 3000K 28	30.0 W	4230 lm	141.0 lm/W

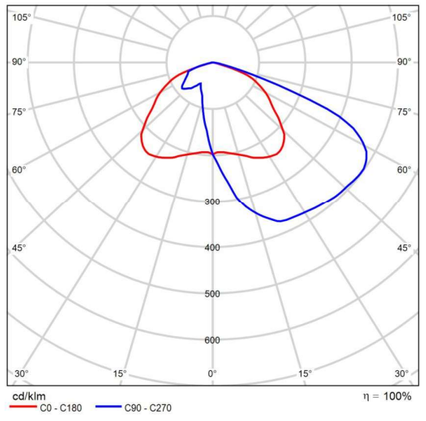
BENITO

Ficha de producto

Benito - CICLO L 75 A4 3000K 28

BENITO

N° de artículo	APCL75 A4 3
P	25.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	3525 lm
$\Phi_{Luminaria}$	3525 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	141.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

2026_0531_Plaça Europa - RIUMAR

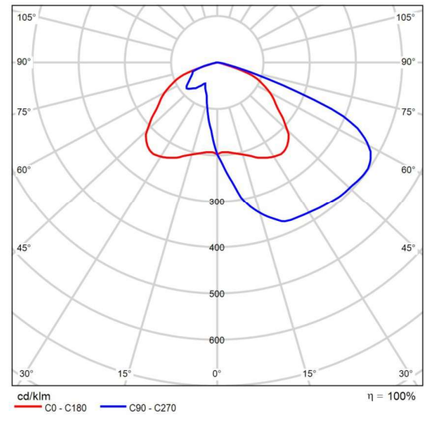
BENITO

Ficha de producto

Benito - CICLO L 75 A4 3000K 28

BENITO

N° de artículo	APCL75 A4 3
P	75.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	10575 lm
$\Phi_{Luminaria}$	10575 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	141.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70



CDL polar

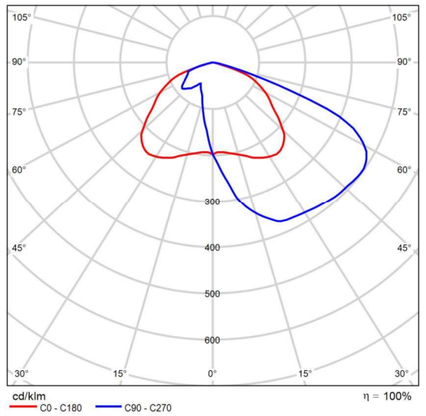
BENITO

Ficha de producto

Benito - CICLO L 75 A4 3000K 28

BENITO

N° de artículo	APCL75 A4 3
P	30.0 W
$\Phi_{Lámpara}$	4230 lm
$\Phi_{Luminaria}$	4230 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	141.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	70

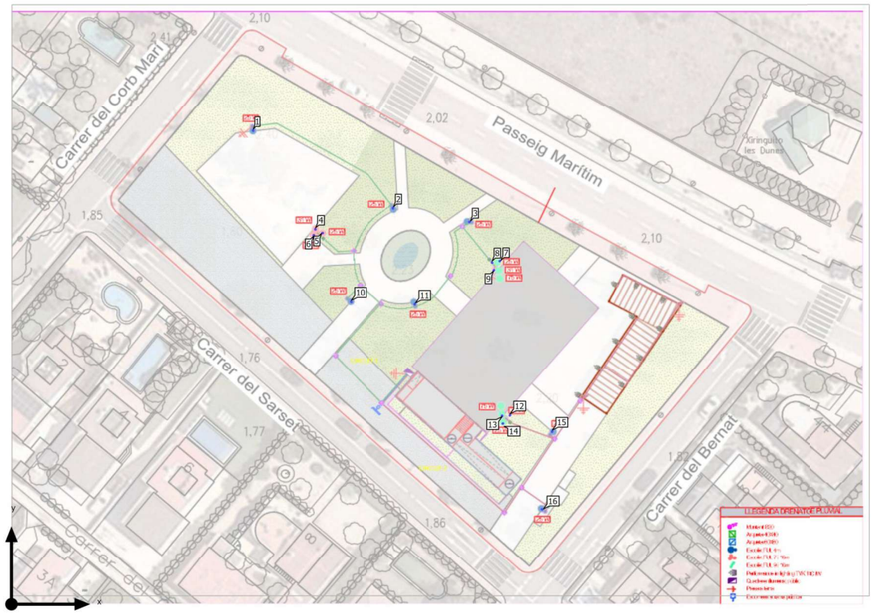


CDL polar

BENITO

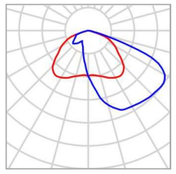
Terreno

Plano de situación de luminarias



Terreno

Plano de situación de luminarias



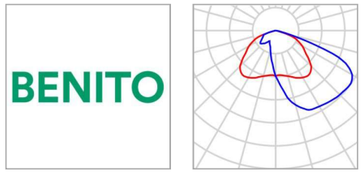
Fabricante	Benito	P	25.0 W
N° de artículo	APCL75 A4 3	$\Phi_{Luminaria}$	3525 lm
Nombre del artículo	CICLO L 75 A4 3000K 28		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
43.059 m	84.669 m	3.700 m	25.0° / 0.0° / -155.7°	0.85	1
68.146 m	70.845 m	3.700 m	25.0° / 0.0° / -166.0°	0.85	2
81.853 m	68.337 m	3.700 m	25.0° / 0.0° / 81.1°	0.85	3
55.438 m	66.389 m	3.700 m	25.0° / 0.0° / -100.5°	0.85	5
53.919 m	66.027 m	5.700 m	25.0° / 0.0° / 139.0°	0.85	6
87.220 m	61.364 m	5.700 m	25.0° / 0.0° / -32.1°	0.85	7
60.565 m	54.129 m	3.700 m	25.0° / 0.0° / -131.0°	0.85	10
72.063 m	53.636 m	3.700 m	25.0° / 0.0° / 11.6°	0.85	11
89.028 m	33.797 m	5.700 m	25.0° / 0.0° / -40.1°	0.85	12
96.565 m	30.889 m	3.700 m	25.0° / 0.0° / -40.9°	0.85	15
94.820 m	17.043 m	3.700 m	25.0° / 0.0° / 55.0°	0.85	16

Terreno

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Benito	P	75.0 W
N° de artículo	APCL75 A4 3	$\Phi_{Luminaria}$	10575 lm
Nombre del artículo	CICLO L 75 A4 3000K 28		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

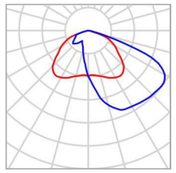
Luminarias individuales

X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
86.232 m	59.783 m	7.700 m	25.0° / 0.0° / 119.5°	0.85	9
87.830 m	32.370 m	7.700 m	25.0° / 0.0° / 111.5°	0.85	14

BENITO

Terreno

Plano de situación de luminarias



Fabricante	Benito	P	30.0 W
N° de artículo	APCL75 A4 3	$\Phi_{Luminaria}$	4230 lm
Nombre del artículo	CICLO L 75 A4 3000K 28		
Lámpara	1x BENITO-NOVATILU (5050)		

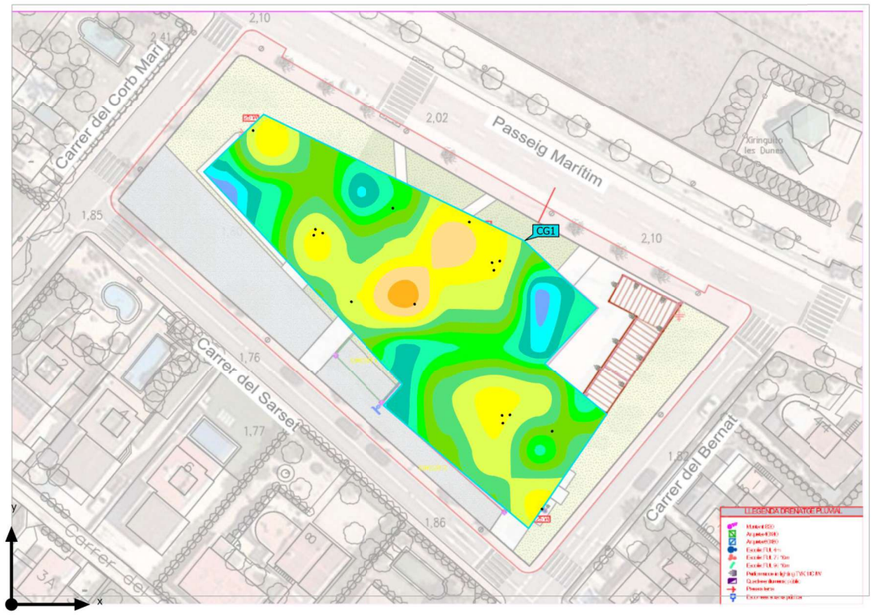
Luminarias individuales

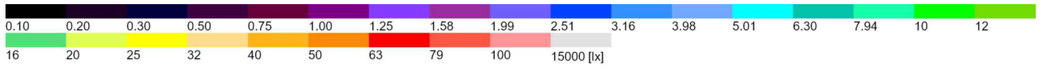
X	Y	Altura de montaje	Rotación de la	MF	Luminaria
54.205 m	67.005 m	4.700 m	25.0° / 0.0° / 39.9°	0.85	4
85.897 m	61.081 m	6.700 m	25.0° / 0.0° / 42.2°	0.85	8
87.679 m	33.701 m	6.700 m	25.0° / 0.0° / 34.2°	0.85	13

BENITO

Terreno (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo





Terreno (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

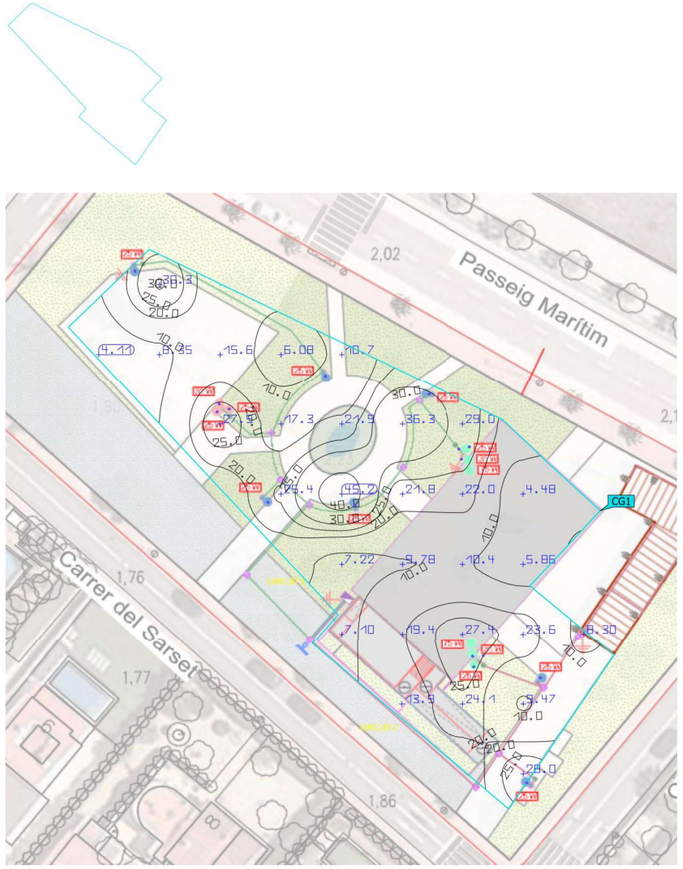
Superficie de cálculo

Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Àrea de càlcul Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.0 lx	4.11 lx	45.2 lx	0.23	0.091	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno (Escena de luz 1)

Àrea de càlcul



Propiedades	Ē	$E_{mín}$	$E_{máx}$	U_o (g_1)	g_2	Índice
Àrea de càlcul Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	18.0 lx	4.11 lx	45.2 lx	0.23	0.091	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

ANNEX NÚM. 5: SERVEIS AFECTATS

ANNEX 05 –SERVEIS AFECTATS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. DOCUMENTACIÓ DE SERVEIS FACILITADA 2
3. CONSIDERACIONS EN FASE D'OBRA 2
4. RESPONSABILITATS I COORDINACIÓ 2
5. APÉNDIX. DOCUMENTACIÓ AJUNTAMENT 3
5.1 -XARXA ELÈCTRICA BT 3
5.2 AIGUA POTABLE 4
5.3 XARXA DE SANEJAMENT 5
5.4 XARXA D'ENLLUMENAT 6

1. INTRODUCCIÓ

El present annex té per objecte recollir i documentar la informació disponible relativa als serveis existents a l'àmbit de la Plaça Europa, facilitada per l'Ajuntament de Deltebre.

Aquest annex complementa el capítol corresponent de la memòria i constitueix la base documental de referència per a la coordinació amb els serveis tècnics municipals i les empreses subministradores.

2. DOCUMENTACIÓ DE SERVEIS FACILITADA

Per a l'elaboració del projecte, l'Ajuntament de Deltebre ha facilitat la documentació següent, que s'incorpora íntegrament al present annex:

- plànols de la xarxa d'aigua potable existent,
- plànol amb la nova escomesa elèctrica de baixa tensió (BT) sol·licitada per l'Ajuntament per a la Plaça Europa,
- plànols de la xarxa de sanejament existent,
- plànols de la xarxa d'enllumenat públic existent.

3. CONSIDERACIONS EN FASE D'OBRA

Atesa la manca d'informació detallada i actualitzada d'alguns serveis, en fase d'obra serà necessari:

- verificar la ubicació exacta i estat dels serveis existents,
- comprovar les cotes reals de la xarxa de sanejament,
- revisar l'estat del quadre d'enllumenat existent i les línies associades,
- coordinar-se amb les empreses gestores dels serveis afectats.

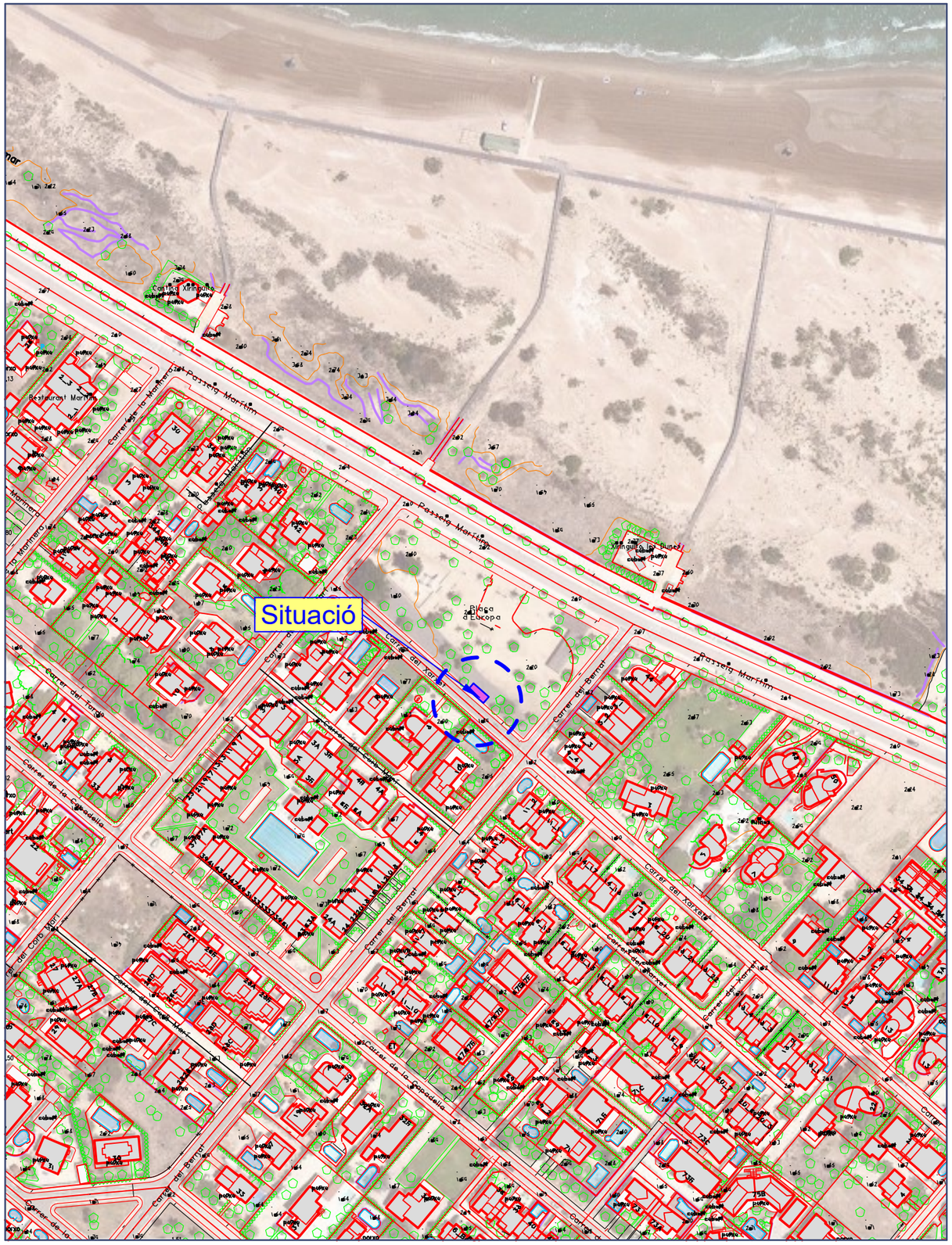
Tot i que en fase d'obra es podrà estudiar la possibilitat d'aprofitar parcialment algun servei existent, el projecte adopta solucions autònomes i independents per garantir la viabilitat tècnica, la seguretat i el correcte funcionament de la plaça un cop executades les obres.

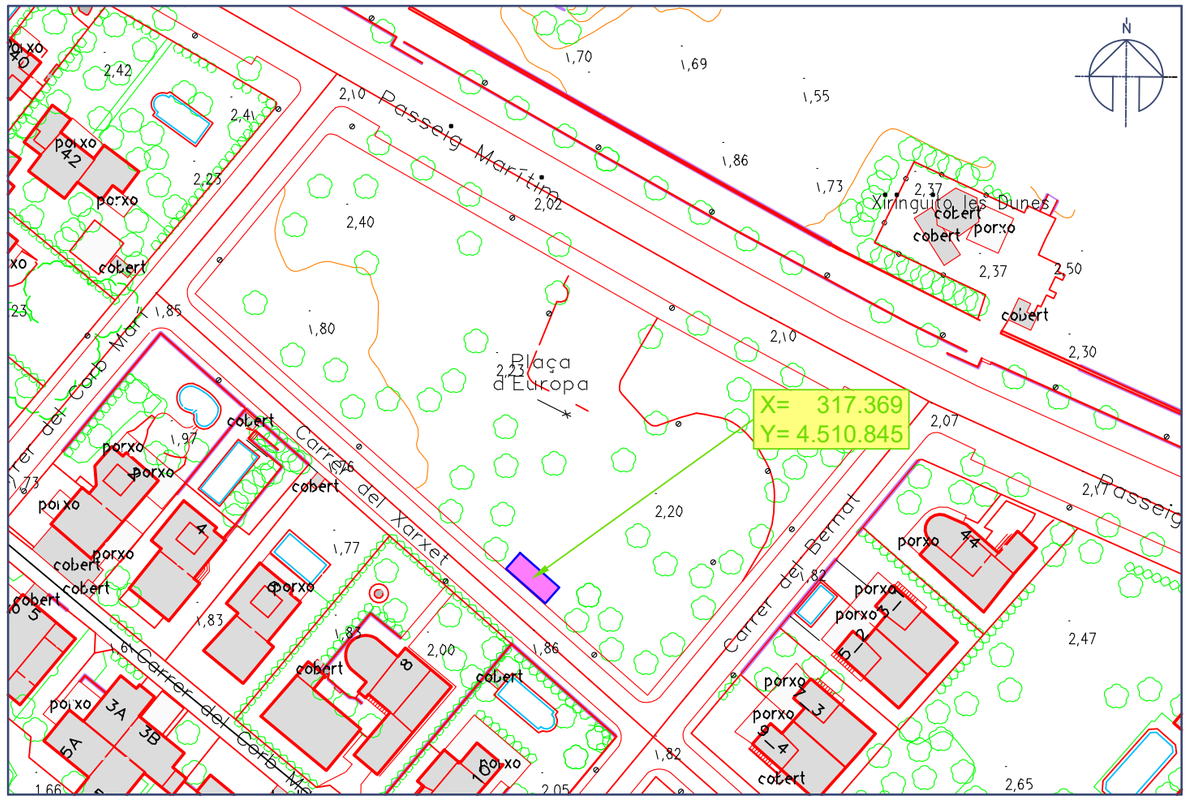
4. RESPONSABILITATS I COORDINACIÓ

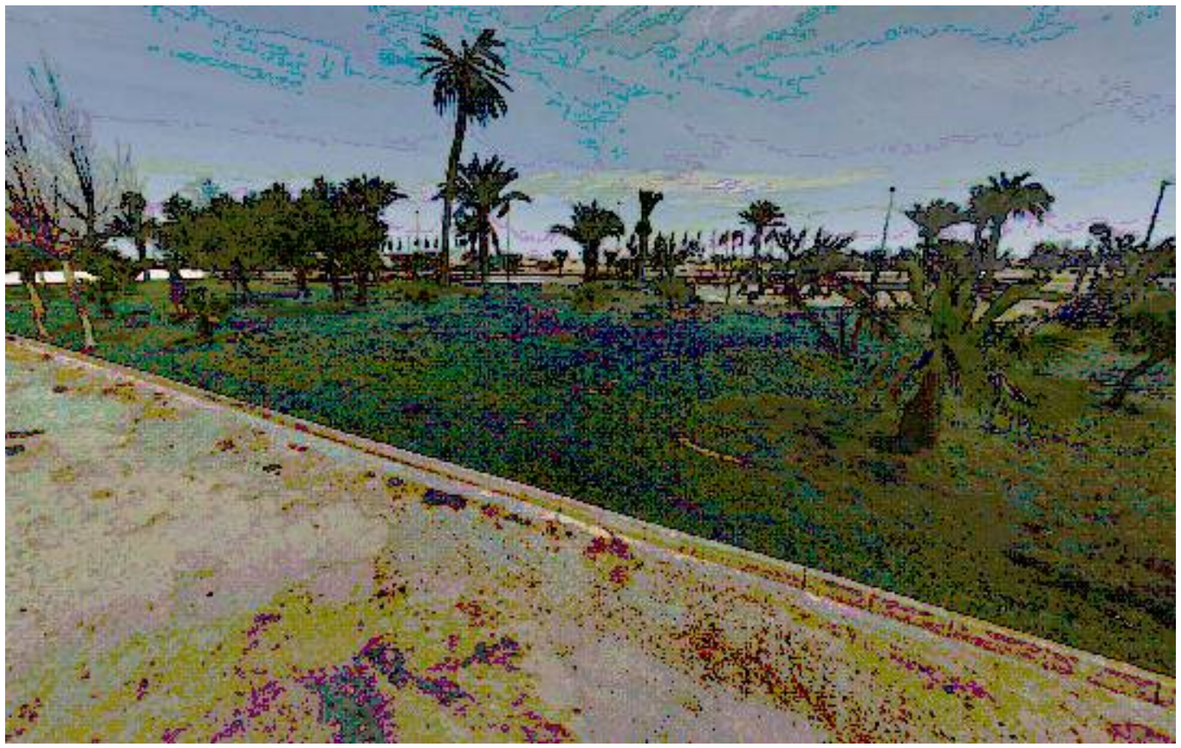
El contractista haurà d'adoptar totes les mesures necessàries per evitar afectacions als serveis existents, garantir-ne la continuïtat durant l'execució de les obres i coordinar-se amb els serveis tècnics municipals i les empreses subministradores per a qualsevol actuació que pugui afectar les xarxes existents.

5. APÉNDIX. DOCUMENTACIÓ AJUNTAMENT

5.1 -XARXA ELÈCTRICA BT







Situació nou suministrament Plaça Europa

NOU SUMINISTRE PLAÇA EUROPA
(NUCLI RIUMAR)

PROMOTOR
AJUNTAMENT DE DELTEBRE

EMPLAÇAMENT
43580 - DELTEBRE (TARRAGONA)

DIRECCIÓ FACULTATIVA DE L'OBRA

Joaquim Curto Navarro
Enginyer tècnic municipal

Escala 1/2000 : 1/200
Exp. ----
Data abril 2025

01

Ajuntament de Deltebre - Area#DeltebreTerritori
Plaça 20 de maig, 1 43580 Deltebre (Tarragona)

5.2 AIGUA POTABLE



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE DELTEBRE	AUTORS DEL PROJECTE: Felix Piñol Mediano, Frederic Juanola Journé	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA MEDIAMBIENTAL I CREACIÓ D'UN REFUGI CLIMÀTIC A LA PLAÇA EUROPA, A RIUMAR (DELTEBRE)	ESCALES: 1/500 (0 5 10 m.) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS (SSEE) XARXA D'AIGUA POTABLE	DATA: SETEMBRE 2026 / PLÀNOL NÚM. 12B / NOM FITXER: 12B SSEE_Aigua Potable / FULL 01 DE 01

GISA .CTB

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89 , UTM 31N

5.3 XARXA DE SANEJAMENT

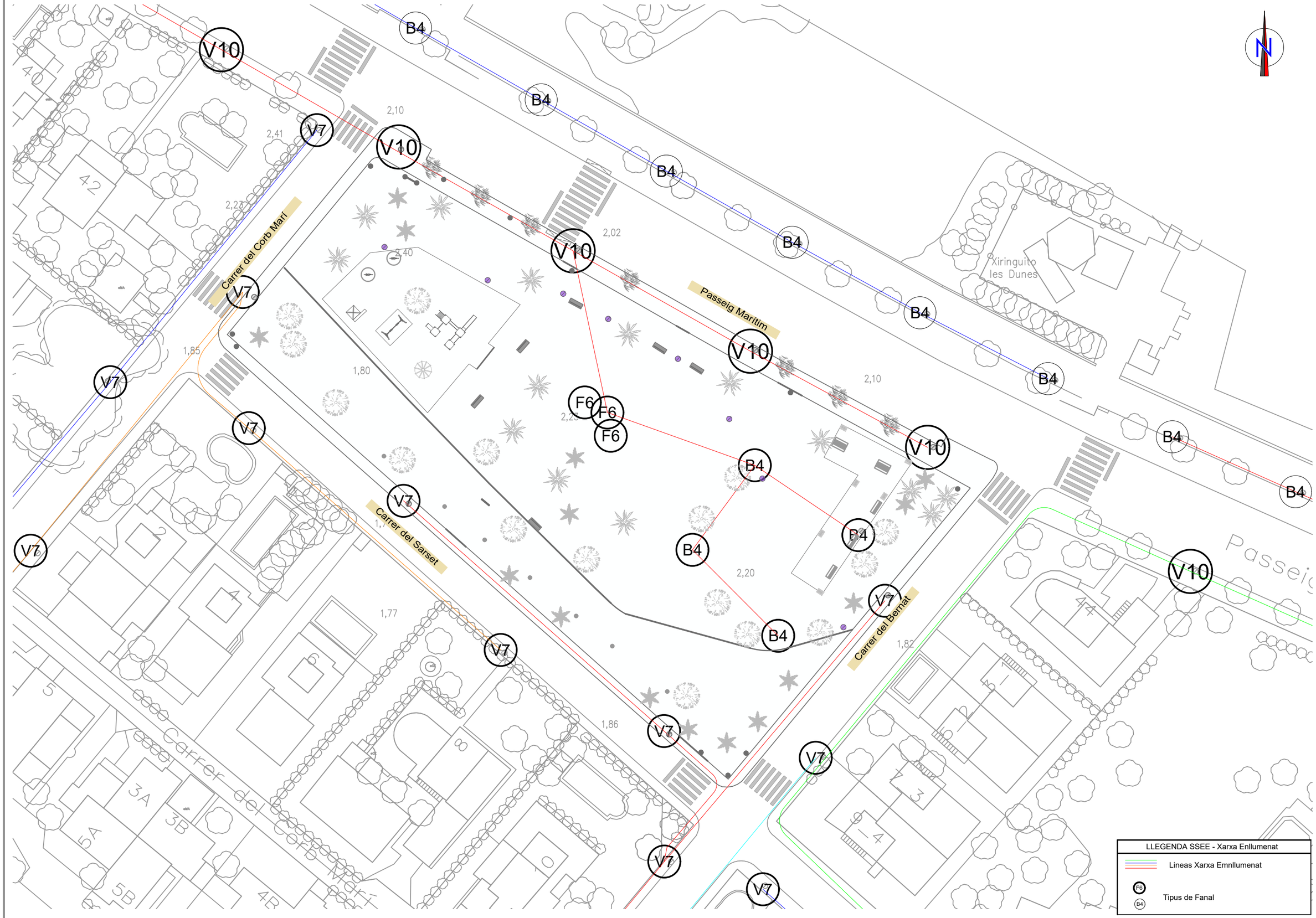


PROMOTOR: AJUNTAMENT DE DELTEBRE	AUTORS DEL PROJECTE: Felix Piñol Mediano, Frederic Juanola Journé	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA MEDIAMBIENTAL I CREACIÓ D'UN REFUGI CLIMÀTIC A LA PLAÇA EUROPA, A RIUMAR (DELTEBRE)	ESCALES: 1/500 (0 5 10 m.) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: SERVEIS EXISTENTS (SSEE) XARXA DE SANEJAMENT	DATA: SETEMBRE 2026 / NOM FITXER: 12A SSEE_Sanejament	PLÀNOL NÚM. 12A / FULL 01 DE 01

GISA .CTB

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89 , UTM 31N

5.4 XARXA D'ENLLUMENAT



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE DELTEBRE

AUTORS DEL PROJECTE: Pisan — Felix Piñol Mediano, Frederic Juanola Journé

TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA MEDIAMBIENTAL I CREACIÓ D'UN REFUGI CLIMÀTIC A LA PLAÇA EUROPA, A RIUMAR (DELTEBRE)

ESCALES: 1/500 — ORIGINALS A3 — 0 5 10 m. — GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT — PLANTA ENLLUMENAT EXISTENT (SSEE)

DATA: SETEMBRE 2026

PLÀNOL NÚM.: 11A

NOM FITXER: 11A SSEE_Enllumenat

FULL 01 DE 01

GISA .CTB

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89 , UTM 31N

ANNEX NÚM. 6: PLANTACIONS

ANNEX 06 –PLANTACIONS

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 3
2. CRITERIS GENERALS DE PLANTACIÓ 3
3. TERRES I PREPARACIÓ DEL SÒL 4
3.1. PREPARACIÓ GENERAL DEL TERRENY 4
3.2. SÒL PER A PRATS MEDITERRANIS 4
3.3. SÒL ARBUSTIVES 4
3.4. SÒL I CLOTS DE PLANTACIÓ DE L'ARBRAT 5
3.5. REUTILITZACIÓ I MILLORA DE TERRES PROCEDENTS DE L'OBRA 5
3.6. CRITERIS GENERALS DE QUALITAT DE LA TERRA VEGETAL 5
4. PRATS MEDITERRANIS 6
4.1 PRAT A – MEDITERRANI RÚSTIC 6
4.2 PRAT B – MEDITERRANI FLORAL NATURALITZAT 6
4.3 ÈPOCA DE SEMBRA I REG D'IMPLANTACIÓ 7
5. ARBUSTIVES 7
5.1 CRITERIS GENERALS 7
5.2 CONJUNTS ARBUSTIUS 7
5.3 CRITERIS D'AGRUPACIÓ I IMPLANTACIÓ 9
6. ARBRAT 11
6.1 ARBRAT EXISTENT 11
6.2 ARBRAT DE NOVA PLANTACIÓ 12
6.3 REG D'IMPLANTACIÓ I MANTENIMENT DE L'ARBRAT 13
7. PLANTES ENFILADISSES 13
7.1 Bougainvillea glabra 13
7.2 Sistema de suport, implantació i manteniment 14
8. REG D'IMPLANTACIÓ I MANTENIMENT 14
8.1 Reg d'implantació 14
8.2 Manteniment dels prats 14
8.3 Manteniment de les arbustives 14
8.4 Manteniment de l'arbrat i plantes enfiladisses 14
8.5 Control de marrades i reposicions 14
8.6 Gestió sostenible del manteniment 15
9. TAULA RESUM GLOBAL DE PLANTACIONS 15
9.1 Prats 15
9.2 Arbustives 15
9.3 Arbrat de nova plantació 15

10. CRITERIS COMPLEMENTARIS D'EXECUCIÓ, CONTROL I MANTENIMENT 16

10.1 QUALITAT DEL MATERIAL VEGETAL 16

10.2 EXECUCIÓ DE LES PLANTACIONS 16

10.3 SUBSTITUCIÓ D'ESPÈCIES I CONTROL D'OBRA 16

10.4 COMPATIBILITAT AMB PAVIMENTS I SERVEIS 16

10.5 CRITERIS DE BIODIVERSITAT I SOSTENIBILITAT 16

1. OBJECTE DE L'ANNEX

El present annex desenvolupa de manera detallada la proposta de **plantacions, renaturalització i tractament vegetal** definida per al projecte de millora ambiental i creació d'un refugi climàtic a la plaça Europa, a Riumar.

L'objectiu de l'annex és concretar els criteris tècnics de selecció, implantació, distribució, execució i manteniment dels diferents elements vegetals previstos al projecte, constituïts principalment per **prats mediterranis, agrupacions arbustives, arbrat i plantes enfiladisses**.

La proposta vegetal es concep com un element estructural del projecte d'urbanització i no únicament com un tractament ornamental. La vegetació participa activament en la millora del confort climàtic de la plaça, la generació d'ombra, la reducció de superfícies exposades a l'escalfament solar, l'increment de la biodiversitat, la millora de la permeabilitat del sòl i la integració paisatgística dels diferents elements construïts.

L'annex estableix igualment una nomenclatura clara per a les diferents tipologies vegetals i defineix les seves característiques, amb la finalitat de garantir una execució homogènia de les plantacions, facilitar-ne el control durant l'obra i establir uns criteris de manteniment compatibles amb el caràcter naturalitzat de la plaça.

2. CRITERIS GENERALS DE PLANTACIÓ

Les plantacions de la plaça Europa s'han projectat atenent criteris de **renaturalització, adaptació climàtica, biodiversitat, baix requeriment hídric i reducció de les necessitats de manteniment**.

La selecció vegetal prioritza espècies autòctones o plenament adaptades a les condicions del clima mediterrani litoral i, particularment, als condicionants ambientals de Riumar i del Delta de l'Ebre, caracteritzats per la proximitat al mar, la presència de vents freqüents, la salinitat ambiental, els sòls predominantment sorrencs i la presència d'un nivell freàtic relativament superficial.

Es descarta l'ús extensiu de gespa convencional i de vegetació amb elevats requeriments hídrics. Les superfícies herbàcies es resolen mitjançant **prats mediterranis**, amb un comportament estacional coherent amb el clima de l'emplaçament i amb unes necessitats de sega i reg sensiblement inferiors a les pròpies d'una gespa ornamental. L'annex inicial ja establia aquest criteri de funcionament sense reg permanent i de limitació de l'aportació d'aigua a la fase d'implantació.

Les arbustives es distribueixen en **agrupacions irregulars integrades dins dels prats**, evitant alineacions rígides i plantacions contínues. Es combinen espècies de diferents ports, textures, tonalitats i períodes de floració, amb l'objectiu d'aportar diversitat estructural i visual i, alhora, afavorir la presència de fauna auxiliar i insectes pol·linitzadors.

L'arbrat té una funció especialment rellevant dins l'estratègia de **refugi climàtic**, de manera que la selecció i ubicació dels exemplars busca incrementar l'ombra efectiva sobre recorreguts, espais d'estada i zones d'activitat. Es combina la conservació de l'arbrat existent compatible amb la nova ordenació amb la incorporació de noves espècies caducifòlies i perennes adaptades al medi litoral.

La vegetació enfiladissa prevista a la zona posterior de l'escenari complementa aquesta estructura vegetal mitjançant la incorporació de vegetació vertical. A més de la seva funció paisatgística, contribueix a reduir l'impacte visual del mur de l'escenari i a integrar-lo millor dins del conjunt renaturalitzat de la plaça.

La gestió posterior de la vegetació assumirà el comportament estacional propi de les espècies mediterrànies, inclòs l'assecat parcial dels prats durant els mesos més secs, evitant intervencions destinades a mantenir artificialment una imatge permanentment verda que comportaria un major consum d'aigua i recursos.

Finalment, es prioritzarà, sempre que presenti unes característiques agronòmiques adequades, la **reutilització de terres vegetals i materials procedents de la mateixa obra**, prèvia selecció i millora quan sigui necessari. Aquest criteri permet reduir el transport i l'aportació de materials externs, limitar la generació de residus i incorporar criteris d'economia circular a l'execució de les plantacions.

3. TERRES I PREPARACIÓ DEL SÒL

La correcta preparació dels sòls constitueix un aspecte fonamental per garantir l'èxit de la implantació vegetal, el desenvolupament adequat dels sistemes radiculars i la reducció de les necessitats de manteniment a llarg termini.

Ateses les característiques del projecte, es defineixen criteris específics per als **prats mediterranis, les agrupacions arbustives i l'arbrat**, adaptant la preparació del sòl a les necessitats de cada tipus de vegetació.

Prèviament a l'aportació de terres o a l'execució de les plantacions, es procedirà a la preparació i descompactació del terreny existent, eliminant restes de materials impropis, terres excessivament compactades i altres elements que puguin limitar el drenatge o el desenvolupament radicular.

3.1. PREPARACIÓ GENERAL DEL TERRENY

Abans de l'estesa de la terra vegetal o de l'execució de les plantacions es realitzarà una **descompactació del terreny existent fins a una profunditat mínima de 30–40 cm**, especialment en aquells àmbits afectats pels moviments de terres o pel pas de maquinària durant les obres.

Aquesta operació tindrà com a objectiu recuperar una estructura de sòl adequada, millorar la infiltració de l'aigua i facilitar el desenvolupament en profunditat dels sistemes radiculars.

Durant la preparació s'eliminaran pedres de gran mida, runes, restes d'obra, materials impropis i terres que presentin condicions inadequades per a la implantació vegetal. S'evitarà especialment la compactació de les zones destinades a plantacions durant les fases finals d'obra.

La superfície final es regularitzarà mantenint les cotes i pendents definits als plànols, garantint l'evacuació superficial de l'aigua i evitant la formació de depressions susceptibles de generar entollaments permanents.

3.2. SÒL PER A PRATS MEDITERRANIS

Als àmbits destinats al **prat mediterrani rústic – PRAT A** i al **prat mediterrani floral naturalitzat – PRAT B** es disposarà un sòl de textura franca o franc-sorrenca, amb fertilitat moderada i bona capacitat de drenatge.

Es busca deliberadament un substrat de fertilitat moderada, evitant terres excessivament riques que afavoreixin un creixement vegetatiu excessiu i, en conseqüència, incrementin les necessitats de sega i manteniment.

Composició orientativa del sòl:

- 60–70 % terra vegetal seleccionada
- 20–30 % sorra rentada
- 0–10 % sauló o grava fina (0–4 mm), segons necessitat de millora del drenatge

Aquesta composició correspon als criteris definits per als prats mediterranis, que requereixen un sòl amb bona capacitat d'arrelament, drenatge adequat i fertilitat moderada, compatible tant amb sembra manual com amb hidrosembra.

El gruix mínim de la capa de terra apta per a la implantació dels prats serà de 20 cm, disposada sobre terreny prèviament descompactat.

La preparació final de la superfície inclourà el refinament i anivellament del sòl, l'eliminació de pedres i materials impropis i una compactació lleugera suficient per proporcionar estabilitat, evitant en tot moment una densificació que dificulti la germinació o la infiltració de l'aigua.

3.3. SÒL ARBUSTIVES

Les agrupacions arbustives s'implanten integrades paisatgísticament dins dels àmbits de prat mediterrani i parteixen, per tant, d'un substrat de característiques similars, amb textura franca o franc-sorrenca, bon drenatge i fertilitat moderada.

En els punts de plantació es realitzarà una preparació local del sòl, garantint un volum suficient de terra descompactada al voltant del pa d'arrels. Quan la terra existent presenti una elevada proporció de sorra, baixa capacitat de retenció o escàs contingut de matèria orgànica, es podrà

millorar puntualment mitjançant l'aportació de terra vegetal seleccionada i compost vegetal madur.

Els clots de plantació tindran dimensions suficients per permetre una correcta disposició del pa d'arrels, evitant deformacions o confinaments del sistema radicular.

Als àmbits destinats als conjunts arbustius no es realitzarà la sembra dels prats mediterranis. La superfície ocupada per cada conjunt quedarà exclosa de la hidrosembra o sembra manual, evitant així la competència inicial entre les espècies herbàcies del prat i les arbustives per l'aigua, els nutrients i l'espai disponible per al desenvolupament radicular.

El prat podrà arribar fins al límit exterior dels conjunts arbustius, mantenint una transició naturalitzada entre ambdós tipus de vegetació, però sense ocupar-ne l'interior.

En aquestes superfícies es podrà disposar un encoixinat mineral o vegetal, amb l'objectiu de reduir l'evaporació, limitar la competència de vegetació espontània i millorar les condicions inicials d'arrelament. L'encoixinat ja es contempla com a solució compatible amb la implantació de les arbustives.

3.4. SÒL I CLOTS DE PLANTACIÓ DE L'ARBRAT

Per a l'arbrat de nova plantació es garantirà un volum de sòl suficient per permetre el desenvolupament correcte del sistema radicular i assegurar la viabilitat dels exemplars a llarg termini.

Els clots tindran una amplada superior a la del pa de terra i una profunditat adequada a les dimensions de cada exemplar. La base i les parets es deixaran descompactades, evitant superfícies llises o densificades que puguin limitar l'expansió radicular.

La terra de rebliment presentarà bona capacitat de drenatge, estructura estable i contingut moderat de matèria orgànica.

La cota final del coll de l'arbre coincidirà amb la cota del terreny acabat, evitant l'enterrament excessiu del tronc o que el pa d'arrels quedi per sobre del nivell final.

Els escocells o àmbits immediats a l'arbrat es mantindran permeables i s'evitarà la compactació de la zona radicular durant l'execució de les obres.

3.5. REUTILITZACIÓ I MILLORA DE TERRES PROCEDENTS DE L'OBRA

La terra vegetal i els materials aptes obtinguts durant els moviments de terres es reutilitzaran preferentment dins de la mateixa actuació, sempre que presentin característiques compatibles amb les plantacions projectades.

Prèviament a la seva reutilització, el material serà seleccionat i netejat, retirant pedres de gran mida, runes, residus i altres materials impropis.

Quan sigui necessari millorar-ne la textura, drenatge o contingut de matèria orgànica, es podrà utilitzar orientativament una barreja formada per:

- 70 % de terra procedent de l'obra
- 20-25 % de sorra rentada
- 5-10 % de compost vegetal madur.

La proporció final s'ajustarà a les característiques reals de la terra disponible.

3.6. CRITERIS GENERALS DE QUALITAT DE LA TERRA VEGETAL

Com a criteris generals, la terra vegetal presentarà textura franca o franc-sorrenca, bona estructura, drenatge suficient i fertilitat moderada.

Paràmetre	Valor orientatiu
Matèria orgànica	2,5–4 %
pH	6,5–7,8
Conductivitat elèctrica	< 2 dS/m

La terra estarà lliure de llavors o propàguls de plantes invasores, residus, runes, contaminants i materials impropis.

No es preveu l'aportació sistemàtica d'adobs minerals. Quan sigui necessari millorar la fertilitat, es farà mitjançant aportacions moderades de compost vegetal madur.

4. PRATS MEDITERRANIS

Els prats constitueixen la cobertura vegetal principal de les zones verdes de la plaça i substitueixen la gespa convencional per sistemes herbàcis de caràcter mediterrani, adaptats a un règim hídric reduït i a un manteniment extensiu.

La sembra dels prats no s'estendrà sobre les superfícies ocupades pels conjunts arbustius. Aquests àmbits es consideren zones de plantació diferenciades, de manera que la cobertura herbàcia arribarà fins al perímetre dels conjunts sense ocupar-ne l'interior. Aquest criteri permet reduir la competència inicial entre les espècies herbàcies i les arbustives durant la fase d'implantació i afavorir un correcte desenvolupament del sistema radicular.

Es defineixen dues tipologies diferenciades segons el caràcter i la situació dins de la plaça.

4.1 PRAT A – MEDITERRANI RÚSTIC

El prat A s'implanta principalment als **parterres interiors de la plaça**, especialment als àmbits situats entorn de l'espai central i en les zones de transició entre aquest espai, els recorreguts principals i els diferents equipaments de la plaça. També s'utilitza en determinats parterres associats a les zones d'estada i de major proximitat als itineraris de vianants

Aquesta tipologia presenta un caràcter més rústic i controlat que el prat floral, amb una cobertura herbàcia relativament homogènia, resistent al trepig ocasional i adequada per als àmbits amb una major intensitat d'ús o proximitat als recorreguts.

La composició orientativa de la sembra és la següent:

- *Festuca arundinacea*
- *Festuca ovina*
- *Poa pratensis*
- *Lolium perenne*, en percentatge baix i destinat principalment a facilitar una implantació inicial ràpida
- *Achillea millefolium*
- *Plantago lanceolata*

La implantació es realitzarà preferentment mitjançant **hidrosembra**, amb una dosi orientativa de **12–15 g/m²**. En superfícies petites es podrà admetre alternativament la sembra manual.

El comportament esperat és el d'una cobertura d'implantació relativament ràpida, amb una alçada aproximada de **20–40 cm abans de sega**, verd primaveral, assecat parcial durant l'estiu i rebrot amb les pluges de tardor.

El manteniment consistirà generalment en **una o dues segues anuals**, ajustades a l'aspecte final desitjat i a les necessitats funcionals de l'espai, sense fertilització sistemàtica ni reg permanent una vegada consolidat el prat.

4.2 PRAT B – MEDITERRANI FLORAL NATURALITZAT

El prat B s'implanta principalment als **parterres de caràcter més perifèric i extensiu de la plaça**, especialment a les franges verdes vinculades al perímetre de l'actuació i als àmbits amb una menor intensitat d'ús directe, d'acord amb la distribució definida al plànol 09A.

En aquests espais es prioritza un caràcter més naturalitzat, biodivers i canviant al llarg de l'any, amb una floració estacional més marcada i una menor freqüència de sega.

La composició orientativa de la sembra és la següent:

- *Festuca ovina*
- *Bromus erectus*
- *Koeleria macrantha*
- *Lotus corniculatus*
- *Trifolium pratense*
- *Achillea millefolium*
- *Plantago lanceolata*
- *Papaver rhoeas*
- *Calendula arvensis*

La implantació es realitzarà preferentment mitjançant **hidrosembra**, amb una dosi orientativa de **8–12 g/m²**.

El prat presentarà una floració especialment marcada durant la primavera, un assecat parcial durant els mesos d'estiu, assumit com a part del seu cicle natural mediterrani, i un posterior rebrot amb les pluges de tardor.

El manteniment es limitarà generalment a **una sega anual**, preferentment a finals d'hivern, amb talls puntuals únicament quan sigui necessari per motius funcionals, de seguretat o de control visual.

4.3 ÈPOCA DE SEMBRA I REG D'IMPLANTACIÓ

La sembra es realitzarà preferentment durant la **tardor o la primavera**, evitant els períodes de calor extrema, amb l'objectiu d'afavorir una germinació homogènia i reduir les necessitats d'aportació d'aigua durant la fase inicial.

Es preveu un **reg d'implantació temporal** durant les primeres setmanes, ajustat a les condicions meteorològiques, fins a garantir la germinació i el desenvolupament inicial del sistema radicular.

Una vegada consolidat el prat, no es preveu reg permanent. La vegetació haurà d'evolucionar d'acord amb el cicle estacional mediterrani, assumint l'assecat parcial durant els períodes més secs com un comportament normal de la cobertura vegetal.

Tipus de prat	Àmbit principal d'implantació	Sistema	Dosi	Sega	Reg permanent
PRAT A – Mediterrani rústic	Parterres interiors, zones properes a recorreguts, estada i equipaments	Hidrosembra	12–15 g/m²	1–2/any	No
PRAT B – Floral naturalitzat	Parterres perifèrics i àmbits més extensius	Hidrosembra	8–12 g/m²	1/any	No

5. ARBUSTIVES

5.1 CRITERIS GENERALS

Les arbustives complementen els prats mediterranis aportant volum, estructura, biodiversitat, aroma, textura i floració, sense fragmentar excessivament els espais verds ni generar necessitats elevades de manteniment.

Es prioritzen espècies mediterrànies, autòctones o plenament adaptades, amb alta resistència a la sequera un cop implantades, baixa necessitat de poda, compatibilitat amb sòls pobres o sorrencs i valor aromàtic, cromàtic o estructural.

D'acord amb el plànol 09A, es defineixen sis tipologies de conjunt arbustiu: **Floracions mediterrànies, Aromàtiques, Mediterrani rústic estructural, Flora de solana, Entapissat aromàtic i Argentats**.

5.2 CONJUNTS ARBUSTIUS

- **5.2.1. Floracions mediterrànies**

Conjunt de caràcter florístic, amb una estructura de port baix o mitjà i una elevada presència de floració en les zones pròximes als recorreguts.

Composició:

- *Phlomis fruticosa*
- *Lavandula stoechas*
- *Helichrysum stoechas*
- *Alyssum maritimum*

Phlomis actua com a element central de major volum, mentre que *Lavandula* i *Helichrysum* formen la transició i *Alyssum* ocupa les posicions més baixes i frontals.

- **5.2.2. Aromàtiques**

Conjunt baix, aromàtic i especialment adequat en proximitat a camins i zones d'estada.

Composició:

- *Helichrysum stoechas*
- *Santolina chamaecyparissus*
- *Thymus vulgaris*
- *Asteriscus maritimus*

La combinació proporciona textura baixa, aroma i floració, mantenint una estructura controlada i compatible amb la visibilitat dels recorreguts.

- **5.2.3. Mediterrani rústic estructural**

Conjunt de major presència volumètrica, destinat a reforçar l'estructura vegetal dels parterres.

Composició:

- *Pistacia lentiscus*
- *Santolina chamaecyparissus*
- *Lavandula stoechas*
- *Helichrysum stoechas*

El llentiscle aporta el volum principal, mentre que les espècies aromàtiques generen un estrat intermedi i baix.

- **5.2.4. Flora de solana**

Conjunt de caràcter marcadament mediterrani, adaptat a condicions seques i assolellades.

Composició:

- *Cistus albidus*
- *Cistus monspeliensis*
- *Teucrium polium*
- *Asteriscus maritimus*

La combinació busca reproduir una lectura pròxima als matollars mediterranis, alternant les estepes i incorporant espècies de menor port per donar continuïtat al conjunt.

- **5.2.5. Entapissat aromàtic**

Conjunt de port baix i desenvolupament predominantment horitzontal.

Composició:

- *Rosmarinus officinalis* prostratus
- *Thymus vulgaris*
- *Helichrysum stoechas*
- *Alyssum maritimum*

La combinació forma una catifa baixa, aromàtica i resistent, adequada per a la transició amb els recorreguts i zones d'estada.

- **5.2.6. Argentats**

Conjunt caracteritzat per tonalitats grisenques i bona adaptació al vent i a les condicions mediterrànies litorals.

Composició:

- *Teucrium fruticans*
- *Helichrysum stoechas*
- *Alyssum maritimum*

El *Teucrium fruticans* configura l'estructura principal, mentre que l'*Helichrysum* i l'*Alyssum* aporten textura i floració a menor alçada

5.3 CRITERIS D'AGRUPACIÓ I IMPLANTACIÓ

Els conjunts arbustius es disposaran amb **geometries irregulars**, evitant simetries, alineacions rígides i configuracions excessivament ornamentals.

Es plantegen com a taques de vegetació diferenciades dins de la matriu general de prats mediterranis.

La superfície interior de cada conjunt quedarà exclosa de la sembra de prat, de manera que la cobertura herbàcia arribarà fins al perímetre de l'agrupació sense superposar-se amb les zones de plantació arbustiva.

L'espai interior es resoldrà mitjançant la plantació de les espècies definides per a cada conjunt i, si escau, mitjançant encoixinat mineral o vegetal.

Aquest criteri facilita l'arrelament de les arbustives, redueix la competència per l'aigua, nutrients i espai radicular durant la fase d'implantació i simplifica les operacions de manteniment i reposició.

CONJUNTS PER AL PRAT B (Mediterrani Floral)

Conjunt B-1 — *Floracions mediterrànies* (10 m²)

Esquema en planta (recomanat)

L H L

H P H H

A H A

Llegenda:

- P = *Phlomis fruticosa* (centre volum)
- L = *Lavandula stoechas* (costats superiors)
- H = *Helichrysum stoechas* (transició al voltant)
- A = *Alyssum maritimum* (punts baixos, frontals)

Criteris

- *Phlomis* sempre al centre, és l'element estructural.
- *Lavandula* a la part superior → genera "contorn suau".
- *Helichrysum* intercalat per l'aroma i color groc.
- *Alyssum* al davant per donar textura baixa i flor blanca.

Resultat visual

- Composició en munticle baix amb centre més alt.
- Floració molt vistosa prop del vianant.

Conjunt B-2 — *Catifa aromàtica baixa* (10 m²)

Esquema en planta

H S H

T H T

A T A

Llegenda:

- H = *Helichrysum stoechas*
- S = *Santolina chamaecyparissus*
- T = *Thymus vulgaris*
- A = *Asteriscus maritimus*

Criteris

- *Santolina* al centre (punt focal), però baixa.
- *Helichrysum* alternat → manté estructura i aroma.
- *Thymus* crea taca contínua i aromàtica.

- *Asteriscus* aporta flor tot l'any.

Resultat visual

- Conjunt molt baix, controlat i ordenat.
- Perfecte davant de camins i zones d'estada.

CONJUNTS PER AL PRAT A (Mediterrani Sec / Rústic)

Conjunt A-1 — *Mediterrani rústic estructural* (10 m²)

Esquema en planta

P P

S L S

H S L H

Llegenda:

- P = *Pistacia lentiscus*
- S = *Santolina chamaecyparissus*
- L = *Lavandula stoechas*
- H = *Helichrysum stoechas*

Criteris

- *Pistacia* al fons o centre del parterre → dóna volum (80 cm).
- *Santolina* crea cos central.
- *Lavandula* dona color i volum secundari.
- *Helichrysum* com a taca aromàtica i contrast.

Resultat visual

- Moviment diagonal que evita simetries rígides.
- Ideal per donar "entitat" al prat sec.

Conjunt A-2 — *Flora de solana* (10 m²)

Esquema en planta

C1 C2

T A T

C2 C1

Llegenda:

- C1 = *Cistus albidus*
- C2 = *Cistus monspeliensis*
- T = *Teucrium polium*
- A = *Asteriscus maritimus*

Criteris

- Alternar els dos *Cistus* en "X" per evitar taques massa uniformes.
- *Teucrium* al centre i laterals per cohesionar.
- *Asteriscus* fixa frontal i aporta flor groga.

Resultat visual

- Molt naturalista, semblant a matollars mediterranis.

Conjunt A-3 — *Entapissat aromàtic baix* (10 m²)

Esquema en planta

R T R

H A H

R T R

Llegenda:

- R = *Rosmarinus officinalis prostratus*

- T = *Thymus vulgaris*
- H = *Helichrysum stoechas*
- A = *Alyssum maritimum*

Criteris

- *Rosmarinus prostratus* a cantonades (crea línia baixa i estesa).
- *Thymus* fa taca homogènia aromàtica.
- *Helichrysum* aporta textura gris-platejada.
- *Alyssum* omple buits i dóna flor tot l'any.

Resultat visual

- Catifa molt baixa i elegant, molt resistent.
- Evita una aparença massa "neta", sembla natural.

Conjunt A-4 — *Argentats i resistents al vent* (10 m²)

Esquema en planta

TF

H H

TF A TF

H H

Llegenda:

- TF = *Teucrium fruticans*
- H = *Helichrysum stoechas*
- A = *Alyssum maritimum*

Criteris

- *Teucrium fruticans* genera una estructura central i lateral (clau).
- *Helichrysum* al voltant per a textura i aroma.
- *Alyssum* per "omplir" i evitar buits.

Resultat visual

- Matriu molt resistent al vent.
- Alt contrast de grisos i grocs, molt mediterrani.

6. ARBRAT

L'arbrat de la Plaça Europa es concep com un element estructural fonamental del projecte, tant des del punt de vista del **confort climàtic** com de la **definició espacial i paisatgística** de la plaça. La selecció d'espècies respon a criteris d'adaptació al clima mediterrani litoral, resistència a la sequera un cop implantades, compatibilitat amb sòls sorrencs i amb la presència d'un nivell freàtic relativament proper, així com a la necessitat de generar ombra efectiva en les zones d'estada.

La proposta combina la **conservació de l'arbrat existent** amb la incorporació d'**arbrat de nova plantació**, prioritzant espècies de fulla caduca per maximitzar l'ombra a l'estiu i permetre la insolació a l'hivern, i complementant-les amb espècies perennes i arbres singulars de floració ornamental.

6.1 ARBRAT EXISTENT

Es preveu la conservació prioritària de l'arbrat existent amb bon estat fitosanitari i alt valor funcional, especialment les moreres (*Morus alba*) i els freixes (*Fraxinus angustifolia*), que aporten una ombra d'elevada qualitat gràcies a les seves copes àmplies i tenen una bona adaptació a les condicions edàfiques i climàtiques del lloc. Aquests arbres constitueixen una base consolidada del refugi climàtic de la plaça i només es preveu la retirada puntual d'exemplars en mal estat o incompatibles amb la nova ordenació, degudament justificada.

Per garantir la compatibilitat amb la nova ordenació es preveu la retirada de 9 exemplars:

Tipus	Unitats
Moreres	3
Pins	2
Palmeres altes	2
Palmeres baixes	2
Total	**9**

La tala de l'arbrat s'executarà d'acord amb criteris tècnics i ambientals, complint la normativa vigent i seguint les bones pràctiques habituals en obra d'urbanització:

- La tala es realitzarà de manera controlada i progressiva, evitant danys a l'arbrat que es manté, als paviments existents i als elements propers.
- Prèviament a la tala, es procedirà a la poda selectiva de branques per reduir el volum de copa i garantir la seguretat de l'operació.
- El tall del tronc es farà per trams, utilitzant mitjans mecànics o manuals adequats segons la ubicació i dimensions de l'exemplar.
- Un cop tallat l'arbre, es procedirà a la retirada completa de la soca, mitjançant extracció mecànica o fresat, fins a una profunditat suficient per permetre la correcta execució dels nous paviments o plantacions previstes.
- Els materials resultants (fusta, restes vegetals i biomassa) es gestionaran d'acord amb la normativa ambiental vigent, prioritzant-ne la valorització quan sigui possible.

Les operacions de tala es duran a terme preferentment fora del període de nidificació de la fauna, i, si no fos possible, es realitzarà una comprovació prèvia per evitar afeccions ambientals innecessàries.

6.2 ARBRAT DE NOVA PLANTACIÓ

6.2.1 *Morus alba* 'Fruitless' (morera sense fruit)

Es proposa la plantació de morera sense fruit com a espècie principal d'ombra a les zones d'estada. Es tracta d'un arbre caducifoli de creixement mitjà-ràpid, amb una copa molt densa i eficient des del punt de vista climàtic.

La plantació es realitzarà amb un **perímetre de tronc de 18–20 cm**, mesurat a 1 m del coll. En edat adulta pot assolir una **copa de 7–10 m de diàmetre** i una alçada similar. La floració és poc visible i no té interès ornamental, però l'espècie destaca per la qualitat de l'ombra.

La distància mínima entre arbres serà de **6–7 m**, i la distància mínima a paviments i camins serà de **2,0 m**, per evitar afeccions derivades del seu sistema radicular superficial. Es recomana la seva ubicació a les zones d'estada principals, entorns de bancs i espais de reunió i festa.

6.2.2 *Quercus ilex* (alzina)

L'alzina s'introdueix com a espècie perenne estructural, aportant verd tot l'any i una imatge mediterrània sòlida. És una espècie de manteniment molt baix un cop establerta.

Es preveu la plantació amb **perímetre de tronc de 18–20 cm**. En edat adulta desenvolupa una **copa de 6–9 m** i pot assolir alçades de fins a 12 m. La floració és discreta i sense interès ornamental.

La distància mínima entre arbres serà de **6–7 m** i la distància a paviments de **1,5–2,0 m**, atès que presenta un sistema radicular profund i poc agressiu. Es recomana situar-la a la vora perimetral de la plaça i als eixos estructurals del projecte.

6.2.3 *Pinus pinea* (pi pinyoner)

El pi pinyoner s'utilitza com a element paisatgístic de gran escala, especialment en zones obertes i properes al Passeig Marítim, on contribueix a la integració de la plaça amb el paisatge litoral.

Es preveu la plantació amb **perímetre de tronc de 16–18 cm**. En edat adulta desenvolupa una **copa ampla tipus para-sol de 8–12 m** i pot assolir alçades de 12 a 18 m. És una espècie perenne, amb ombra elevada però ventilada.

La distància mínima entre arbres serà de **8–10 m** i la distància mínima a paviments serà de **2,5 m**, ja que pot desenvolupar arrels gruixudes en superfície si es rega excessivament. Es recomana situar-lo en zones àmplies i sense proximitat immediata a paviments rígids.

6.2.4 *Celtis australis* (lledoner)

El lledoner és una espècie caducifòlia molt adequada per a alineacions i transicions entre espais d'estada i zones obertes, gràcies a la seva ombra confortable i al seu bon comportament en entorns urbans.

La plantació es realitzarà amb **perímetre de tronc de 16–18 cm**. En edat adulta desenvolupa una **copa de 6–9 m** i pot assolir alçades de fins a 14 m. La floració és discreta.

La distància mínima entre arbres serà de **6–7 m** i la distància a paviments de **2,0 m**, ja que pot desenvolupar un arrelament potent en sòls amb disponibilitat d'aigua. Es recomana evitar la seva col·locació excessivament propera a paviments continus.

6.2.5 *Fraxinus angustifolia* (freixe mediterrani)

El freixe mediterrani s'utilitza com a arbre d'ombra lleugera, especialment adequat per a àmbits propers a la bassa SUDS, ja que tolera períodes curts d'humitat.

La plantació es realitzarà amb **perímetre de tronc de 16–18 cm**. En edat adulta desenvolupa una **copa de 6–8 m** i pot assolir alçades de fins a 15 m.

La distància mínima entre arbres serà de **6–7 m**, i la distància mínima a paviments serà de **2,0–2,5 m**, ja que en sòls sorrencs i amb humitat pot desenvolupar arrels superficials. Es recomana la seva ubicació a la corona exterior de la bassa SUDS i en zones on es vulgui ombra sense excessiva densitat a l'hivern.

6.2.6 Tamarix gallica / Tamarix africana (tamariu)

El tamariu s'introdueix com a espècie clau a la franja litoral, per la seva excel·lent tolerància al vent i a la salinitat. És un arbre caducifoli o semicaducifoli, amb una floració rosa pàl·lid molt vistosa a la primavera i l'estiu.

La plantació es realitzarà amb **perímetre de tronc de 14–16 cm**. En edat adulta desenvolupa una **copa de 4–6 m** i una alçada de 5 a 8 m.

La distància mínima entre arbres serà de **4–5 m**, i la distància mínima a paviments serà de **1,5 m**, ja que presenta un sistema radicular fi i poc agressiu. Es recomana la seva ubicació a la franja pròxima al Passeig Marítim i en zones exposades al vent marinenc.

6.2.7 *Cercis siliquastrum* (arbre de l'amor)

L'arbre de l'amor s'incorpora com a espècie singular de floració ornamental, per aportar un punt d'interès cromàtic sense comprometre la sostenibilitat del conjunt.

La plantació es realitzarà amb **perímetre de tronc de 14–16 cm**. En edat adulta desenvolupa una **copa de 4–6 m** i una alçada de 5 a 8 m. La floració rosa-magenta, molt vistosa, apareix abans del desenvolupament de la fulla.

La distància mínima entre arbres serà de **4–5 m** i la distància mínima a paviments serà de **2,0 m**. Es recomana la seva ubicació en punts singulars de la plaça, entrades, cruïlles de camins i zones d'estada cuidada, preferentment associat al prat mediterrani floral.

6.3 REG D'IMPLANTACIÓ I MANTENIMENT DE L'ARBRAT

Tot l'arbrat de nova plantació disposarà d'un **reg d'implantació temporal**, preferentment mitjançant degoteig, durant els primers 1–2 anys. Aquest reg es reduirà progressivament fins a la seva retirada, un cop garantit l'arrelament correcte.

El manteniment es limitarà a podes lleugeres de formació i seguretat, i a un control visual periòdic de l'estat fitosanitari, sense necessitat de reg permanent.

7. PLANTES ENFILADISSES

7.1 Bougainvillea glabra

A la zona posterior de l'escenari es preveu la plantació de ***Bougainvillea glabra*** **(buguenvíl·lea)** com a planta enfiladissa. La seva presència queda identificada específicament al plànol de vegetació.

La seva implantació té una doble funció. D'una banda, permet incorporar vegetació vertical en un àmbit amb una disponibilitat reduïda de superfície de plantació horitzontal. De l'altra, contribueix a **reduir l'impacte visual del mur posterior de l'escenari**, suavitzant la presència de l'element construït i millorant-ne la integració dins del conjunt vegetal de la plaça.

Amb el desenvolupament de la vegetació es busca trencar la lectura excessivament mineral i massiva del parament, generar una transició més amable entre l'escenari i els espais verds i reforçar la percepció global d'un espai naturalitzat.

7.2 Sistema de suport, implantació i manteniment

La planta disposarà d'un sistema de suport adequat que permeti conduir progressivament els brots sobre el parament, sense provocar afeccions ni transmetre esforços inadequats al mur.

Durant els primers anys es realitzaran podes lleugeres de conducció i formació, dirigint el creixement cap a les zones del parament que es pretén cobrir.

Es preveurà reg d'implantació durant la fase inicial, reduint-lo progressivament a mesura que la planta assoleixi un desenvolupament estable.

8. REG D'IMPLANTACIÓ I MANTENIMENT

8.1 Reg d'implantació

El sistema vegetal s'ha dissenyat per funcionar sense reg permanent una vegada consolidades les plantacions. No obstant això, es considera imprescindible un reg d'implantació temporal.

El reg s'aplicarà durant els primers mesos i, quan sigui necessari, durant els primers estius, reduint-se progressivament per afavorir l'autonomia hídrica de les plantes.

Els prats rebran el reg necessari per garantir la germinació; les arbustives, durant les primeres setmanes; i l'arbrat i les enfiladisses durant un període superior, ajustat al seu correcte arrelament.

8.2 Manteniment dels prats

El manteniment assumirà el comportament estacional propi dels prats mediterranis.

Per al PRAT A es preveuen habitualment una o dues segues anuals.

Per al PRAT B, el manteniment es limita principalment a una sega anual, preferentment a finals d'hivern, afavorint la floració i ressembra natural.

No s'utilitzaran sistemàticament fertilitzants ni herbicides, i s'evitarà l'ús de maquinària pesada que compacti els sòls.

8.3 Manteniment de les arbustives

Durant els primers mesos es realitzarà un control visual de la implantació.

Les podes es limitaran a actuacions lleugeres de formació, eliminació de branques seques o malmeses i manteniment de la forma natural de cada espècie.

S'evitaran podes severes o formes geomètriques que contradiguin el caràcter naturalitzat de la proposta.

8.4 Manteniment de l'arbrat i plantes enfiladisses

L'arbrat serà objecte de podes lleugeres de formació durant els primers anys, seguides únicament de podes puntuals de seguretat o sanitàries.

Es revisaran tutors, ancoratges i sistemes de subjecció fins que l'arrelament dels arbres permeti la seva retirada.

En les enfiladisses es realitzaran podes de conducció i control destinades a garantir una cobertura adequada del parament sense interferir amb altres elements.

8.5 Control de marrades i reposicions

Durant el primer any es realitzarà un control específic de marrades.

Els exemplars que no hagin arrelat correctament se substituiran per material vegetal de la mateixa espècie, varietat i característiques de plantació, llevat que la Direcció Facultativa autoritzi expressament una alternativa equivalent.

8.6 Gestió sostenible del manteniment

La gestió posterior es basarà en criteris de sostenibilitat ambiental i econòmica, reducció del consum d'aigua i minimització de productes químics.

Es prioritzaran mètodes mecànics i preventius i s'assumirà l'estacionalitat de la vegetació com una característica pròpia del disseny.

9. TAULA RESUM GLOBAL DE PLANTACIONS

9.1 Prats

Codi	Tipologia	Implantació	Dosi	Manteniment	Reg permanent
PRAT A	Mediterrani rústic	Hidrosembra	12–15 g/m²	1–2 segues/any	No
PRAT B	Floral naturalitzat	Hidrosembra	8–12 g/m²	1 sega/any	No

9.2 Arbustives

Conjunt	Espècies principals	Caràcter
Floracions mediterrànies	*Phlomis*, *Lavandula*, *Helichrysum*, *Alyssum*	Florístic
Aromàtiques	*Santolina*, *Helichrysum*, *Thymus*, *Asteriscus*	Aromàtic i baix
Mediterrani rústic estructural	*Pistacia*, *Santolina*, *Lavandula*, *Helichrysum*	Estructural
Flora de solana	*Cistus spp.*, *Teucrium polium*, *Asteriscus*	Matollar sec
Entapissat aromàtic	*Rosmarinus prostratus*, *Thymus*, *Helichrysum*, *Alyssum*	Baix i entapissant
Argentats	*Teucrium fruticans*, *Helichrysum*, *Alyssum*	Vent i tonalitats grisenques

9.3 Arbrat de nova plantació

Espècie	Ut.	Fulla	Floració	Perímetre	Copa Ø	Alçada adulta
Morus alba	**3**	Caducifòlia	Poc rellevant	18–20 cm	7–10 m	7–10 m
Quercus ilex	**1**	Perenne	Discreta	18–20 cm	6–9 m	8–12 m
Pinus pinea	**1**	Perenne	Poc rellevant	16–18 cm	8–12 m	12–18 m
Celtis australis	**1**	Caducifòlia	Discreta	16–18 cm	6–9 m	10–14 m
Fraxinus angustifolia	**1**	Caducifòlia	Discreta	16–18 cm	6–8 m	10–15 m
Tamarix gallica	**2**	Caducifòlia / semicaducifòlia	Rosa pàl·lid	14–16 cm	4–6 m	5–8 m
Cercis siliquastrum	**2**	Caducifòlia	Rosa-magenta	14–16 cm	4–6 m	5–8 m
TOTAL	**11**					

Espècie	Distància entre arbres	Distància mín. a paviments	Ubicació / funció principal
Morus alba	6–7 m	≥ 2,0 m	Zones d'estada. Ombra densa
Quercus ilex	6–7 m	1,5–2,0 m	Estructura verda permanent
Pinus pinea	8–10 m	≥ 2,5 m	Ombra i integració amb el paisatge litoral
Celtis australis	6–7 m	≥ 2,0 m	Ombra i estructura dels espais verds
Fraxinus angustifolia	6–7 m	2,0–2,5 m	Ombra i diversificació de l'estrat arbori
Tamarix gallica	4–5 m	≥ 1,5 m	Zones exposades al vent i salinitat. Adaptació litoral
Cercis siliquastrum	4–5 m	≥ 2,0 m	Punts singulars i floració ornamental

Nota tècnica complementària

Les distàncies indicades són mínimes i s'han definit per garantir:

el correcte desenvolupament de la copa en edat adulta,

la compatibilitat amb paviments i serveis,

la reducció del risc d'aixecament de ferms o asfíxia radicular.

En tots els casos, es prioritzarà l'adaptació fina a la geometria real del projecte executiu i als condicionants d'obra.

10. CRITERIS COMPLEMENTARIS D'EXECUCIÓ, CONTROL I MANTENIMENT

El present capítol estableix els criteris complementaris que han de regir l'execució de les plantacions, el control d'obra i el manteniment inicial, amb l'objectiu de garantir la correcta implantació del sistema vegetal projectat i la seva durabilitat a llarg termini.

10.1 QUALITAT DEL MATERIAL VEGETAL

Tot el material vegetal emprat haurà de ser de **primera qualitat**, procedent de vivers autoritzats i amb traçabilitat acreditada. Les espècies subministrades hauran de correspondre exactament a les indicades al projecte, tant pel que fa a l'espècie com a la varietat.

Els arbres hauran de presentar un sistema radicular ben desenvolupat, sense arrels enrotllades ni deformacions, amb un tronc recte, sense ferides ni danys mecànics, i una capçada equilibrada i proporcional al perímetre del tronc. Les arbustives hauran de presentar un bon estat vegetatiu, amb brotació activa i absència de plagues o malalties. En cap cas s'admetrà material amb signes d'estrès hídric acusat o mala qualitat estructural.

La direcció facultativa es reserva el dret de rebutjar qualsevol material vegetal que no compleixi aquests requisits, sense que això doni dret a cap reclamació econòmica.

10.2 EXECUCIÓ DE LES PLANTACIONS

Les plantacions s'executaran seguint estrictament els criteris definits al present annex, respectant les mides de plantació, distàncies mínimes i ubicacions establertes.

Els clots de plantació de l'arbrat tindran dimensions suficients per garantir un correcte desenvolupament del sistema radicular, amb una amplada mínima superior al pa de terra i una profunditat adequada al tipus d'espècie. La terra d'ompliment serà la definida al projecte per a cada àmbit, evitant compactacions excessives, especialment a la zona radicular.

L'arbrat es tutoritzarà mitjançant tutors adequats al port de l'arbre, fixats amb cintes flexibles que no malmetin l'escorça. Els escocells seran permeables i permetran la infiltració de l'aigua, evitant superfícies rígides contínues en contacte directe amb el tronc.

En el cas de les sembres, aquestes s'executaran sobre el sòl prèviament preparat, respectant les dosis i sistemes definits, i garantint una correcta fixació del material vegetal durant la fase inicial.

10.3 SUBSTITUCIÓ D'ESPÈCIES I CONTROL D'OBRA

Qualsevol substitució d'espècies, varietats o mides requerirà l'autorització prèvia de la Direcció Facultativa.

Les alternatives hauran de presentar característiques equivalents quant a port, desenvolupament, comportament radicular, resistència ambiental i requeriments hídrics.

No s'admetran substitucions motivades exclusivament per disponibilitat comercial o conveniència econòmica sense justificació tècnica.

10.4 COMPATIBILITAT AMB PAVIMENTS I SERVEIS

Durant l'execució s'hauran de respectar estrictament les distàncies mínimes entre l'arbrat, els paviments i els serveis soterrats, tal com es defineix al projecte. Es prestarà especial atenció a evitar compactacions excessives del sòl en l'àmbit radicular dels arbres i a garantir la permeabilitat del terreny.

Quan sigui necessari, s'adoptaran solucions constructives compatibles amb el desenvolupament radicular, evitant afeccions futures tant a la vegetació com als elements constructius.

10.5 CRITERIS DE BIODIVERSITAT I SOSTENIBILITAT

La proposta vegetal contribueix a incrementar la biodiversitat urbana mitjançant la combinació de diferents estrats vegetals, espècies de floració diversa, plantes aromàtiques i vegetació amb interès per als insectes pol·linitzadors.

No s'admetrà la introducció d'espècies invasores o potencialment invasores.

La gestió dels prats respectarà el seu cicle natural mediterrani i assumirà l'assecat estival parcial com a part normal del funcionament de la vegetació, evitant mesures correctores que comportin un increment innecessari del consum d'aigua o del manteniment.

El conjunt de plantacions es concep, així, com una **infraestructura verda integrada en l'espai públic**, capaç de contribuir simultàniament a la millora del confort climàtic, la biodiversitat, la infiltració de l'aigua, la qualitat paisatgística i la renaturalització de la plaça Europa.

ANNEX NÚM. 7: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX 07 –ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

1. MEMÒRIA 3

- *Connexió de servei*.....9
- *Quadre General*.....9
- *Conductors*.....10
- *Quadres secundaris* 10
- *Connexions de corrent* 10
- *Maquinària elèctrica* 10
- *Enllumenat provisional* 10
- *Enllumenat portàtil*.....11
- *Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra* 12
- *Explosius*.....16
- *Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables*.....16
- *Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció*.17
- *Corrosius, Irritants, sensibilitzants* 17
- *Control d'accessos* 38
- *Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra* 39
- *Ocupació del tancament de l'obra* 39
- *Situació de casetes i contenidors.* 39
- *Situació de grues-torre i muntacàrregues*.....40
- *Canvis de la Zona Ocupada* 40
- *Tanques* 40
- *Accés a l'obra*.....41
- *Entrades i sortides de vehicles i maquinària.*.....41
- *Càrrega i descàrrega*.....41
- *Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa* 42
- *Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública*.....42
- *Neteja*.....43
- *Sorolls. Horari de treball* 43
- *Pols* 44
- *Senyalització i protecció* 44
- *Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants* 44
- *Elements de protecció* 45
- *Enllumenat i abalisament lluminós* 45
- *Abalisament i defensa* 45

- *Paviments provisionals* 46
- *Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda* 46
- *Manteniment* 46
- *Retirada de senyalització i abalisament* 47
- *Arbres i jardins* 47
- *Parades d'autobús, quioscos, bústies* 47

APÉNDIX 85

2. PLÀNOLS 88

3. PLEC DE CONDICIONS 89

– *Tècniques analítiques de seguretat* 110
– *Tècniques operatives de seguretat.* 111
– *Definició* 114
– *Característiques* 114
– *Elecció d'un Equip* 114
– *Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes* 114
– *Emmagatzematge i manteniment* 114

4. PRESSUPOST 116

1. MEMÒRIA

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 4
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 9
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 10
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 10
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 12
5.3. Instal·lació de sanejament 12
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 12
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 13
6.1. Serveis higiènics 14
6.2. Vestuaris 14
6.3. Menjador 14
6.4. Local de descans 14
6.5. Local d'assistència a accidentats 15
7. ÀREES AUXILIARS 15
7.1. Centrals i plantes 15
7.2. Tallers 16
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 17
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 17
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 17
9.1. Manipulació 18
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 18
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 19
10.1. Serveis afectats 20
10.2. Servituds 20
10.3. Característiques meteorològiques 20
10.4. Característiques del terreny 20
10.5. Característiques de l'entorn 20
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 21
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 21
12.1. Procediments d'execució 22
12.2. Ordre d'execució dels treballs 22
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 22
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 23
14. MEDIAMBIENT LABORAL 23
14.1. Agents atmosfèrics 23
14.2. Il·luminació 23
14.3. Soroll 24
14.4. Pols 25
14.5. Ordre i neteja 26
14.6. Radiacions no ionitzants 27
14.7. Radiacions ionitzants 30
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 32
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 34
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 34
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 34
19. RECURSOS PREVENTIUS 35
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 37
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 38
21.1. Normes de Policia 38
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 39
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 40
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 40
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 42
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 43
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 43
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 45
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 46
22.1. Riscos de danys a tercers 46
22.2. Mesures de protecció a tercers 46
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 47
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 47
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 47
26. Signatures 119

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Projecte de millora mediambiental i creació d'un refugi climàtic a la plaça Europa, a Riumar (Deltebre).

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 conseqüents 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	:	Ajuntament de Deltebre
Adreça	:	Plaça 20 de Maig, 43580
Població	:	Deltebre, Tarragona

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

Autor del projecte	:	Frederic Juanola Journé
Titulació/ns	:	E.T.O.P.
Col·legiat núm.	:	50194C
Despatx professional	:	PIÑOL SANJAUME SL
Població	:	08022 Barcelona

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	:	Frederic Juanola Journé
Titulació/ns	:	E.T.O.P.
Col·legiat núm.	:	50194C
Despatx professional	:	PIÑOL SANJAUME SL
Població	:	08022 Barcelona

Autor del projecte	:	Fèlix Piñol Mediano
Titulació/ns	:	Enginyer de Camins, Canals i Ports
Col·legiat núm.	:	
Despatx professional	:	PIÑOL SANJAUME SL
Població	:	08022 Barcelona

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Autor del projecte	:	Frederic Juanola Journé
Titulació/ns	:	E.T.O.P.
Col·legiat núm.	:	50194C
Despatx professional	:	PIÑOL SANJAUME SL
Població	:	08022 Barcelona

4.3. Tipologia de l'obra

L'actuació objecte del present projecte correspon a una obra de remodelació i urbanització d'un espai públic existent, concretament la Plaça Europa, situada al nucli de Riumar, al terme municipal de Deltebre.

No es tracta d'una obra d'edificació en sentit estricte, sinó d'una obra d'urbanització a cel obert, desenvolupada en un àmbit urbà consolidat i sense edificacions entre mitgeres, amb afectació directa a l'espai públic i amb presència potencial de vianants durant l'execució dels treballs.

L'obra inclou la reordenació funcional de la plaça, la renovació de paviments, la creació d'una zona d'actes, la implantació de zones verdes i la incorporació de nous elements fixes, destacant especialment:

La construcció d'un escenari fix de formigó armat, amb unes dimensions aproximades de 10,00 × 6,00 m i una alçada màxima de 1,20 m respecte de la cota de la plaça, que constitueix l'element estructural més rellevant de l'actuació.

L'execució d'una barra de bar fixa sota pèrgola existent, resolta mitjançant elements d'obra civil sobre fonamentació de formigó.

La realització de moviments de terres puntuals per a fonamentacions, rases de serveis i implantació del sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS), format per pous d'infiltració i una bassa central.

Treballs de pavimentació amb formigó i sauló estabilitzat, així com actuacions de jardineria, col·locació de mobiliari urbà, jocs infantils i instal·lacions d'enllumenat i preinstal·lacions elèctriques.

No es preveuen edificacions amb plantes superiors habitables; l'únic volum construït correspon a l'escenari, que disposa d'un espai interior visitable per a emmagatzematge, però sense ús continuat ni ocupació permanent.

Des del punt de vista de la seguretat i salut, l'obra presenta com a característiques constructives més rellevants la execució de treballs en espai públic, la convivència amb vianants, l'ús de maquinària d'obra pública, la manipulació de càrregues, l'execució d'elements estructurals de formigó i la presència de serveis existents soterrats, aspectes que condicionen l'organització preventiva i les mesures de protecció col·lectiva a adoptar durant l'execució de les obres.

4.4. Situació

Emplaçament	:	Plaça Europa, entre el Passeig Marítim i el carrer del Corb Marí
Codi Postal	:	42580
Població	:	Deltebre

4.5. Comunicacions

Carretera :

Accés rodat mitjançant la xarxa viària municipal del nucli de Riumar, principalment a través del carrer del Corb Marí i del carrer Sarset, que connecten amb el Passeig Marítim i la resta del nucli urbà.

Ferrocarril :

No existeix línia de ferrocarril a l'àmbit ni en les seves immediacions.

Línia Autobús :

Servei de transport públic per carretera amb parades al nucli de Riumar, amb connexió amb el municipi de Deltebre i poblacions de l'entorn.

Altres :

Accés per a vianants des de tots els fronts de la plaça i connexió amb els itineraris interiors del nucli urbà i el Passeig Marítim.

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua :

Subministrament d'aigua potable existent a la xarxa municipal, amb canonades soterrades que discorren pels carrers perimetrals a la plaça. Es preveuen afectacions puntuals durant l'execució de les obres, amb reposició posterior segons projecte.

Gas :
No consta xarxa de gas canalitzat a l'àmbit d'actuació.

Electricitat :
Xarxa elèctrica soterrada existent, amb punts d'enllumenat públic i preinstal·lacions. Les possibles afectacions es gestionaran d'acord amb la companyia subministradora i el projecte d'urbanització.

Sanejament :
Xarxa de sanejament existent amb col·lectors soterrats a l'entorn de la plaça. El projecte preveu connexions puntuals i la implantació d'un sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS), sense afectar el funcionament general de la xarxa municipal.

Altres :
Xarxes de telecomunicacions soterrades existents. Qualsevol afectació serà degudament coordinada amb les companyies corresponents abans de l'inici de les obres.

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

Regió d'Emergències de les Terres de l'Ebre

Avinguda de Jesús, 27-33 43500 Tortosa
telf: 977 49 70 60
terresdelebre.bombers@gencat.cat

BOMBERS

10, Carrer Po, 8, 43870 Amposta, Tarragona
telf: 080

CAP Deltebre

Av. Esportiva, 164, 43580 Deltebre, Tarragona
telf: 977489691

HOSPITAL COMARCAL AMPOSTA

Carrer Jacint Verdaguer, 11, 13, 43870 Amposta, Tarragona
telf: 977700050

POLICIA LOCAL

Av. Catalunya, 9, 43580 Deltebre, Tarragona
telf: 977487100

GUARDIA CIVIL DE LA RÀPITA

Av. Constitució, 69, 43540 La Ràpita, Tarragona
telf: 977740058

EMERGÈNCIES

telf: 112

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 410.877,77 €. (QUATRE-CENTS DEU MIL VUIT-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS).

4.9. Termini d'execució

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 5 mesos.

4.10. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 7 persones.

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

Oficial 1ª electricista
Ajudant electricista
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant manyà
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant per a seguretat i salut
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a encofrador
Ajudant encofrador
Ajudant
Manobre
Manobre

Manobre especialista
Oficial 1a
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a electricista
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a fuster
Oficial 1a jardiner
Oficial 1a manyà
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a paleta
Oficial 1a pintor
Oficial 1a per a seguretat i salut
Oficial 2a jardiner

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABRAÇADORA PER A ASPRATGES
ACCESSORI A COMPRESSIÓ
ACCESSORI PER A TUB DE POLIETILÈ
ACCESSORI ROSCAT
ACCESSORIS I ELEMENTS DE MUNTAGE PER A BOCA DE REG (D)
ACER EN BARRES CORRUGADES
ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA
ADHESIVO DE APLICACIÓN UNILATERAL
ADOB MINERAL SÒLID DE FONS
AIGUA
ALYSSUM
APARCAMENT DE BICICLETES
APLIC PER A EXTERIORS AMB LEDS
ARBRES PLANIFOLIS (CELTIS A EUCALYPTUS)
ARBRES PLANIFOLIS (FAGUS A LIRIODENDRUM)
ARBRES PLANIFOLIS (MACLURA A PYRUS)
ARBRES PLANIFOLIS (QUERCUS A ZELKOVA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ABELIA A ASPLENIUM)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ASTERISCUS A CARPOBROTUS)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (CARYOPTERIS A CORTADERIA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (ERYNGIUM A INDIGOFERA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (INULA A MANDEVILLEA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (MATHIOLA A PENSTEMON)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (PENTAS A RHODANTHEMUM)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (RIBES A SYRINGA)
ARBUSTS I PLANTES DE PETIT PORT (SYZGIUM A ZOYSIA)
ARMARI DE POLIÈSTER PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
ASTERISCUS
BANC DE PEDRA ARTIFICIAL
BARANA D'ACER
BARANA DE FUSTA
BARREGES DE LLAVORS I PANS D'HERBA PER IMPLANTACIONS DE GESPA
BARREJA DE LLAVORS PER A GESPA
BASTIMENT D'ACER GALVANITZAT, COMPOSITE I TAPA DE MATERIAL DIVERS PER A PERICÓ
BASTIMENT I REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES
BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE
BASTIMENT I TAPA DE FOSA GRIS PER A PERICÓ DE SERVEIS
BIOACTIVADOR MICROBIÀ
BLOC DE MORTER DE CIMENT
BOCA DE REG (D)
CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV
CABLE DE COURE DE 450/750 V
CAIXA DE PROTECCIÓ FUSIBLE PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
CALÇ
CELTIS
CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ (D)
CERCIS
CIMENT
CISTUS
CLAU
COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS I PROJECTORS
COMPOST
CONDUCTOR DE COURE NU
CONÍFERES (ABIES A MICROBIOTA)
CONÍFERES (PICEA A TSUGA)
CONJUNT D'ACCESSORIS PER AL MUNTATGE D'UNA ELECTROVÀLVULA
CORNUS
CUPRESSUS
DESENCOFRANT
DISPOSICIÓ CONTROLADA DE RESIDUS
DISPOSICIÓ DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ NO CONTAMINAT A CENTRE DE VALORITZACIÓ
ELECTROVÀLVULA PER A INSTAL·LACIO DE REG
ELEMENTS AUXILIARS CENTRES DE COMANDAMENT, CONTROL I REGULACIÓ (D)
EMULSIÓ BITUMINOSA PER A IMPERMEABILITZACIÓ
ENCOIXINAMENT PROTECTOR PER A HIDROSEMBRES
EQUIPS PER A PROGRAMACIÓ DE REG
ESTABILITZANT D'ORIGEN SINTÈTIC
Familia 033
Familia 0A3
Familia 0D6
Familia 0D7
Familia 7B1
FIBRES DE POLÍMERS PER A FORMIGONS
FIBRES PER A FORMIGÓ
FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS
FILFERRO
FILTRE COLADOR PER A MUNTAR ROSCAT
FILTRE PER A INSTAL·LACIÓ DE REG
FONT PER A EXTERIOR
FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL
FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
FORMIGÓ SENSE ADDITIUS DESIGNAT PER DOSIFICACIÓ DE CIMENT
FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
FRAXINUS
GEOTÈXTIL
GRAÓ PER A POU DE REGISTRE
GRAVA DE GRANULAT RECICLAT
GRAVA DE PEDRERA

HELICHRYSUM
IMPRIMACIÓ
JOC AMB MOLLES (D)
JUNT EXPANSIU
LÀMINA DE DRENATGE
LAVANDULA
LLATA
LLATES
LONICERA
MALLA ORGÀNICA
MAÓ CALAT
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS PER A CENTRES DE COMANDAMENT D'ENLLUMENAT
MORTER PER A RAM DE PALETA
MORTER SENSE ADDITIUS
MORTER SINTÈTIC EPOXI
MORTERO PARA REVOCO Y ENLUCIDO
MORUS
MYRTUS
PAPERERA DE PEU
PAPERERES MURALS I DE PEU
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ARMARIS
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS
PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A FONTS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PEÇA RECTA DE FORMIGÓ PER A VORADES
PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ
PHILLYREA
PHLOMIS
PINTURA
PINUS
PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA
PISTACIA
PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA
PLAFONS
PLANXA DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)
PLANXES DE POLIESTIRÈ
PONT DE MICO DE FUSTA PER A JOCS D'INFANTS
PRODUCTE FILMOGEN
PROGRAMADOR DE REG AMB ALIMENTACIÓ A 24 V
PROJECTOR PER A EXTERIOR AMB LEDS
PUNTAL
QUERCUS
REIXA DE FOSA DÚCTIL PER A DRENATGES
ROSMARINUS
SALIX
SANTOLINA
SAULÓ
SORRA
SORRA DE MATERIAL RECICLAT
TAC DE MATERIAL PLÀSTIC
TAC MECÀNIC METÀL·LIC
TAMARIX
TAULER
TAULÓ
TAULONS
TERRA VEGETAL
TEUCRIUM
THYMUS
TOT-U
TUB DE MATERIAL PLÀSTIC PER A SANEJAMENT SOTERRAT SENSE PRESSIÓ, PARET INTERNA LLISA I EXTERNA PERFILADA
TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUB DE PVC PER A DRENATGES
TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC
TUB PER A REG PER DEGOTEIG
TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS METÀL·LIC
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS
TUTOR PER A ARBRE
VÀLVULA DE BOLA SINTÈTICA, MANUAL, PER A ENCOLAR O ROSCAR
VÀLVULA DE REGULACIÓ DE TRES VIES
VÀLVULA DE SOLETA MANUAL TIPUS AIXETA
VÀLVULA PER A INSTAL·LACIONS DE REG PER DEGOTEIG
VÀLVULA REDUCTORA DE PRESSIÓ REGULABLE AMB ROSCA
VENTOSA PER A INSTAL·LACIONS DE REG
VORADA DE PLANXA METÀL·LICA

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Retroexcavadora de 50 hp, amb martell de 200 kg a 400 kg
Compressor amb un martell pneumàtic
Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Motoanivelladora petita
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm
Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm
Compactador combustible duplex manual de 700 kg
Minirasadora manual, per a rases de fins a 15 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Camió de 250 hp, de 20 t (9,6 m3)
Camió grua de 5 t
Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim

Camió cisterna de 8 m3
Camió grua de 5 t
Camió grua de 3 t
Camió grua
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 7 t
Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari
Vibrador intern de formigó
Camió amb bomba de formigonar
Formigonera de 250 l
Formigonera de 165 l
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Mezclador continuo para mortero preparado en sacos
Equipo de inyección manual de resinas
Máquina taladradora
Martell trencador manual
Regle vibratori
Remolinador mecànic
Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador
Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m
Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW
Motoserra
Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball
Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides
Compressor portàtil de 7/10 m3/min de cabal
Grup electrògen d'1 a 5 kVA

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

És faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

- ***Connexió de servei***

  - Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
  - La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
  - Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
  - Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- ***Quadre General***

  - Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
  - Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
  - Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
  - Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.

- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- ***Quadres secundaris***

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).
· 1	Connexió de corrent 2P	:	16 A.

- ***Connexions de corrent***

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
- Es faran servir els següents colors:

· Connexió de 24 v	:	Violeta.
· Connexió de 220 v	:	Blau.
· Connexió de 380 v	:	Vermell

- No s'empraran connexions tipus „lladre".

- ***Maquinària elèctrica***

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- ***Enllumenat provisional***

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

- ***Enllumenat portàtil***

– La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
– Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons el Codi Tècnic de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

– La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
– Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
– S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
– Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
– L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
– Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
– Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
– La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
– Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
– La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
– Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
– Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
– En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o

mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- ***Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra***

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.
En situació de risc sanitari caldrà preveure un increment de la desinfecció i neteja del espais destinats a quest serveis (1 neteja/desinfecció diària), d'acord amb les instruccions de les autoritats sanitàries.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

6.1. Serveis higiènics

- Lavabos

Com a mínim un per a cada 10 persones.
En situació de risc sanitari Covid-19 cal que estiguin dotats d'ampolles amb hidrogel desinfectant amb dosificadors automàtics, i tovalloles de paper, i un cubell específic per recollir el material de protecció d'un sol ús.

- Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

- Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 4 m2 per garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana una superfície per treballador de 6 m2 per

garantir les distàncies entre usuaris de 2 m.

6.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús
- *en situació de risc sanitari Covid-19 termòmetre sense contacte*

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura.

L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del Decret 89/2010 de 29 de juny pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal gestionar de forma separada de la resta, els residus dels cubells on es recullen els EPIs d'un sol ús, iles tovalloles de paper del rentat de mans i aparells.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- ***Explosius***

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, sensibilitzants***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

D'acord amb la documentació del projecte d'execució i la informació facilitada pels Serveis Tècnics Municipals, existeixen serveis soterrats a l'àmbit d'actuació que poden resultar afectats de manera puntual durant l'execució de les obres.

En concret, es preveu la possible afectació de les següents xarxes de serveis:

- Xarxa d'aigua potable, amb canonades soterrades que discorren pels carrers perimetrals i zones properes a l'àmbit de la plaça, que poden veure's afectades en els treballs de rases i fonamentacions.
- Xarxa de sanejament, amb col·lectors existents a l'entorn de la plaça, especialment en relació amb les connexions del sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS) i les rases de serveis projectades.
- Xarxa elèctrica i d'enllumenat públic, amb canalitzacions soterrades i punts de connexió que poden requerir desplaçaments o proteccions provisionals durant l'execució de les obres.
- Xarxes de telecomunicacions, soterrades, amb possibles afectacions puntuals en els àmbits d'excavació.

Prèviament a l'inici dels treballs, el contractista haurà de verificar in situ la ubicació exacta dels serveis existents, mitjançant la consulta a les companyies subministradores i la documentació disponible, adoptant les mesures preventives necessàries per evitar danys, interrupcions del servei o situacions de risc per als treballadors i tercers.

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.2. Servituds

D'acord amb la documentació del projecte d'execució, **no existeixen servituds legals permanents que condicionin l'execució de les obres**, com ara servituds de pas privades, servituds ferroviàries o servituds aeronàutiques.

L'actuació es desenvolupa íntegrament dins l'àmbit de la Plaça Europa, que té la consideració d'espai públic municipal, sense afecció a propietats privades adjacents.

No obstant això, durant l'execució de les obres es generaran **serviduts temporals de pas i d'ocupació** associades a:

- La implantació de tanques, acopis de materials i zones de treball.
- L'ús puntual de **maquinària d'obra** (miniexcavadora, camions, grues lleugeres o mitjans d'elevació), que pot comportar **serviduts temporals de vol** dins l'àmbit de l'obra.
- L'organització d'accessos provisionals per a vehicles i vianants.

No es preveu la presència de **línies elèctriques aèries** dins l'àmbit immediat de l'obra que condicionin els treballs o generin riscos específics associats a servituds de protecció.

Totes les servituds temporals derivades de l'execució de les obres es gestionaran mitjançant una **correcta planificació de l'obra**, amb senyalització adequada, delimitació d'espais i coordinació amb la Direcció d'Obra i el Coordinador de Seguretat i Salut, garantint en tot moment la seguretat dels treballadors i dels usuaris de l'espai públic.

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

10.3. Característiques meteorològiques

L'àmbit d'actuació es localitza al nucli de Riumar, municipi de Deltebre, en un entorn litoral del Delta de l'Ebre, caracteritzat per un clima mediterrani litoral.

Les principals característiques meteorològiques de la zona són les següents:

Temperatures: estius calorosos, amb temperatures màximes que poden superar els 30 °C, i hiverns suaus, amb mínimes habitualment per sobre dels 5 °C.

- Precipitacions: règim de pluges moderat però irregular, concentrat principalment a la tardor i la primavera, amb episodis de pluja intensa i de curta durada que poden generar acumulacions d'aigua puntuals.
- Vent: presència habitual de vents de component nord i nord-oest (mestral), especialment a l'hivern, i vents marins de component est i sud-est en èpoques càlides, que poden afectar la manipulació de materials lleugers i treballs amb mitjans d'elevació.
- Humitat ambiental: elevada, pròpia d'un entorn costaner, fet que pot incrementar la sensació tèrmica i influir en el confort dels treballadors i en l'estat de superfícies i materials.

Aquestes condicions meteorològiques s'han de tenir en compte durant l'execució de les obres, especialment pel que fa a la planificació dels treballs a l'exterior, la prevenció de cops de calor, la seguretat en episodis de vent fort o pluja intensa i l'adopció de mesures específiques en el Pla de Seguretat i Salut del contractista.

10.4. Característiques del terreny

D'acord amb les dades disponibles del projecte i amb les característiques conegudes de l'entorn del nucli de Riumar, el terreny de l'àmbit d'actuació es correspon amb un entorn litoral propi del Delta de l'Ebre, format majoritàriament per materials sorrencs i granulars, amb una capacitat portant moderada i una elevada permeabilitat.

El projecte no preveu moviments de terres de gran entitat ni excavacions profundes, limitant-se aquestes a excavacions puntuals per a fonamentacions, rases de serveis i implantació dels elements del sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS). Les excavacions previstes són de poca profunditat, fet que redueix el risc d'inestabilitat de talussos, si bé caldrà adoptar mesures preventives adequades en funció de les condicions reals del terreny.

Des del punt de vista topogràfic, l'àmbit de la Plaça Europa presenta una orografia pràcticament plana, amb pendents suaus destinades a facilitar el drenatge superficial cap als punts de recollida i als elements del sistema SUDS. No es detecten desnivells significatius ni talussos pronunciats dins l'àmbit d'actuació.

No existeixen rieres, cursos d'aigua superficials ni lleres naturals dins l'àmbit de l'obra. La gestió de les aigües pluvials es resol mitjançant el sistema de drenatge projectat, basat en pous d'infiltració i una bassa central, adequat a les condicions de permeabilitat del terreny.

10.5. Característiques de l'entorn

L'obra objecte del present projecte es desenvolupa dins d'un entorn urbà consolidat, concretament a la Plaça Europa del nucli de Riumar, al terme municipal de Deltebre. Es tracta d'un espai públic d'ús ciutadà, obert i accessible des de diversos fronts, amb una presència significativa de vianants, especialment durant la temporada turística.

L'àmbit d'actuació limita amb vials urbans de trànsit local, com el carrer del Corb Marí i el carrer Sarset, així com amb el Passeig Marítim. Aquests vials presenten pendents suaus o pràcticament inexistents, adequats per al trànsit rodat i per a la circulació de vianants.

No existeixen edificacions entre mitgeres ni façanes d'edificis confrontants immediates a l'àmbit de l'obra, ja que l'actuació es desenvolupa íntegrament dins d'un espai lliure públic. Tampoc es troba l'obra en una zona industrial ni rural, sinó en un entorn urbà residencial i turístic.

A les proximitats de la plaça no es localitzen centres escolars, hospitals ni equipaments sanitaris que requereixin mesures específiques addicionals, si bé la plaça constitueix un punt de trobada habitual per a famílies, infants i persones grans.

Des del punt de vista preventiu, la característica més rellevant de l'entorn és la convivència de l'obra amb l'ús públic de l'espai, fet que obliga a extremar les mesures de seguretat, especialment pel que fa a la delimitació de l'àmbit d'obra, la senyalització, la protecció de vianants i la gestió dels accessos i circulacions durant l'execució dels treballs.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS
MOVIMENTS DE TERRES
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
MURS PREFABRICATS DE PECES PETITES, EN PANELLS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
ESTRUCTURES
ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)
TANCAMENTS I DIVISÒRIES
DIVISÒRIES (OBRA)
IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS
IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS DE CONTENCIÓ O SUPERFÍCIES PLANES
JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)
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
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ
JARDINERIA
MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ
PODA
TRACTAMENT FITOSANITARI

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

12.1. Procediments d'execució

Les obres objecte del present projecte corresponen a una actuació d'urbanització en espai públic, amb procediments d'execució convencionals i àmpliament contrastats, adequats a la tipologia de l'obra i a les condicions de l'entorn.

Moviments de terres i excavacions

Les excavacions es realitzaran principalment mitjançant mitjans mecànics, utilitzant miniexcavadores i retroexcavadores de petites dimensions, adaptades a un entorn

urbà. Les excavacions previstes són de poca profunditat, destinades a fonamentacions puntuals, rases de serveis i implantació del sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS).

Els fons d'excavació es regularitzaran i compactaran adequadament abans de l'execució de les capes estructurals. En cas necessari, es preveurà l'estintolament o el talussat dels talussos per garantir l'estabilitat i la seguretat dels treballadors.

Fonamentacions

Les fonamentacions es resolen mitjançant elements de formigó armat, principalment lloses i sabates corregudes, executades "in situ". Aquestes fonamentacions donen suport a l'escenari fix, a la barra de bar i a altres elements estructurals puntuals.

El formigó es col·locarà mitjançant mitjans mecànics convencionals, assegurant un correcte vibratge i curat, d'acord amb la normativa vigent.

Estructures

L'element estructural principal és l'escenari fix de formigó armat, executat amb llosa de fonamentació, pilars i forjat superior massís. No es preveuen estructures metàl·liques soldades ni muntatges complexos d'elements prefabricats.

La barra de bar fixa es resol amb muret de blocs de formigó recolzat sobre sabata de formigó armat, amb execució manual i mecànica combinada.

Paviments i acabats

Els paviments de formigó s'executaran mitjançant estesa, reglejat i acabat superficial adequat a l'ús previst, mentre que els paviments de sauló estabilitzat es col·locaran en capes successives, amb compactació mecànica controlada.

Les zones verdes es formaran amb aportació de terres vegetals i treballs de jardineria manuals.

Instal·lacions i serveis

Les instal·lacions d'enllumenat, preinstal·lacions elèctriques i serveis soterrats s'executaran mitjançant rases de poca profunditat, col·locació de canalitzacions i posterior rebliment i compactació.

La implantació del sistema SUDS inclou la formació de pous d'infiltració i una bassa central amb capes de grava drenada.

Mitjans auxiliars

Per a l'execució de les obres s'utilitzaran mitjans auxiliars convencionals, com ara bastides lleugeres, escales manuals, equips de vibració, compactadors, eines elèctriques portàtils i maquinària d'obra pública de petites dimensions, amb compliment estricte de les mesures de seguretat i ús d'equips de protecció col·lectiva i individual.

12.2. Ordre d'execució dels treballs

L'execució de les obres es preveu de manera ordenada i seqüencial, amb l'objectiu de garantir la seguretat dels treballadors, minimitzar les interferències amb l'ús públic de l'espai i assegurar el correcte desenvolupament dels treballs.

De manera orientativa, l'ordre d'execució dels treballs serà el següent:

1. Implantació de l'obra i senyalització inicial, amb delimitació de l'àmbit d'actuació, col·locació de tanques perimetrals, senyalització de seguretat, definició d'accessos i zones d'acopi de materials i maquinària.
2. Treballs previs i desmuntatges, incloent la retirada d'elements existents que resultin incompatibles amb la nova ordenació, així com la protecció dels elements i serveis que s'hagin de mantenir en funcionament.
3. Moviments de terres i excavacions, per a fonamentacions, rases de serveis i implantació del sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS), amb execució de les mesures de seguretat corresponents.
4. Execució de fonamentacions, principalment lloses i sabates de formigó armat per a l'escenari fix, la barra de bar i altres elements estructurals puntuals.
5. Execució de les estructures, incloent l'aixecament de pilars, murs i forjats de l'escenari, així com els elements estructurals associats.
6. Instal·lació de serveis i canalitzacions, corresponents a enllumenat, preinstal·lacions elèctriques, sanejament i drenatge, amb reposició provisional de paviments quan calgui.
7. Execució de paviments, tant de formigó com de sauló estabilitzat, d'acord amb les fases previstes i garantint sempre itineraris segurs per a vianants.
8. Col·locació de mobiliari urbà i jocs infantils, així com la instal·lació de la font i altres elements singulars.
9. Treballs de jardineria i formació de zones verdes, incloent l'aportació de terres vegetals, plantacions i sembres.
10. Treballs finals i rematades, neteja de l'obra, retirada de mitjans auxiliars, reposició

definitiva d'accessos i verificació de les condicions de seguretat abans de la posada en servei de la plaça.

En funció de les necessitats de l'obra i de l'afluència d'usuaris, es podran establir fases d'execució parcials, de manera que es mantinguin sempre zones segures i accessibles, sota la supervisió de la Direcció d'Obra i del Coordinador de Seguretat i Salut.

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.
En situació de risc sanitari Covid-19, cal tenir en compte per l'organització dels treballs, que sempre que sigui possible, s'ha de mantenir una distància entre treballadors de 2 m.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) i el Codi Tècnic de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

14. MEDIAMBIENT LABORAL

14.1. Agents atmosfèrics

Durant l'execució de les obres, els treballadors estaran exposats a **agents atmosfèrics propis dels treballs a l'aire lliure**, atesa la naturalesa de l'actuació i la seva ubicació en un entorn litoral.

Els principals agents atmosfèrics que poden afectar l'obra són els següents:

- **Radiació solar i altes temperatures**, especialment durant els mesos d'estiu, amb risc de cops de calor, deshidratació i fatiga.
- **Vent**, habitual a la zona, que pot afectar l'estabilitat de materials lleugers, la manipulació de càrregues i els treballs amb mitjans d'elevació.

- **Pluja intensa i episodis tempestuosos**, especialment a la tardor i primavera, amb risc de superfícies relliscoses, acumulacions d'aigua en excavacions i disminució de la visibilitat.

- **Humitat ambiental elevada**, pròpia de l'entorn costaner, que pot incrementar la sensació tèrmica i afectar el confort i la seguretat en determinats treballs.

Per prevenir els riscos derivats d'aquests agents atmosfèrics, s'hauran de tenir en compte les condicions següents:

- Adaptació dels **horaris de treball** en funció de les condicions meteorològiques, evitant les hores de màxima insolació en períodes calorosos.

- Dotació d'**equips de protecció individual adequats**, com roba transpirable, gorres o cascs amb protecció solar, ulleres de sol i cremes protectores.

- Disponibilitat d'**aigua potable** i pauses periòdiques per a la hidratació.

- Suspensió o limitació dels treballs en cas de **vents forts o pluges intenses**, especialment en tasques amb mitjans d'elevació o manipulació de materials.

- Drenatge i protecció de rases i excavacions per evitar acumulacions d'aigua i riscos d'esllavissada.

Aquestes mesures hauran de ser desenvolupades i concretades en el **Pla de Seguretat i Salut del contractista**, d'acord amb les condicions reals de l'obra i les indicacions del Coordinador de Seguretat i Salut.

14.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux : En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.

100 lux : Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.

100 lux : Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.

200 lux : Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.

300 lux : Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.

500 lux : Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.

1000 lux : En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB

Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.

2on.- Aïllament de la part sonora.

3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

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

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja

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

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En situació de risc sanitari Covid-19, cal garantir una vegada al dia la neteja i desinfecció de les eines de treball, els vehicles utilitzats pels treballadors, els locals sanitaris, vestidors, menjadors i espais de descans.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

j) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari

depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

<u>Els principis bàsics de la manutenció de materials</u>

1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

<u>Manejament de càrregues sense mitjans mecànics</u>

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
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

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense

necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació

dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*

n) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
En situació de risc sanitari Covid-19 es recomana preveure un equip de neteja i desinfecció dels equips i eines de l'obra per tant es recomana incrementar les hores previstes de recurs preventiu.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES
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
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
JARDINERIA
PODA

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les

entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

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

L'obra objecte del present projecte es desenvolupa íntegrament dins l'àmbit de la Plaça Europa, un espai públic obert i accessible des de diversos fronts, que limita amb vials urbans de trànsit local com el carrer del Corb Marí, el carrer Sarset i el Passeig Marítim.

Els carrers perimetrals presenten **amples suficients per al pas de vehicles d'obra**, amb voreres de secció variable i pendents suaus, fet que permet l'accés de camions, maquinària lleugera i vehicles de subministrament sense necessitat de desviaments estructurals del trànsit rodat. No obstant això, durant determinades fases de l'obra es preveu una **ocupació parcial de la vorera i, puntualment, de la calçada**, associada a les operacions de càrrega i descàrrega de materials, implantació de tanques i col·locació de mitjans auxiliars.

L'ocupació de la via pública es resoldrà mitjançant:

- Delimitació clara de l'àmbit d'obra amb **tanques homologades**.
- **Senyalització vertical i horitzontal** adequada, d'acord amb la normativa vigent.
- Manteniment en tot moment d'**itineraris alternatius segurs i accessibles per a vianants**, especialment per a persones amb mobilitat reduïda.
- Coordinació amb els serveis municipals per a la gestió d'ocupacions temporals i, si escau, autoritzacions corresponents.

Els **accessos principals a l'obra** es realitzaran des dels carrers perimetrals, definint punts específics d'entrada i sortida de vehicles d'obra per minimitzar interferències amb els usuaris de l'espai públic. Aquests accessos es mantindran degudament senyalitzats i controlats durant tota l'execució dels treballs.

Es prestarà especial atenció a la **convivència entre l'obra i els vianants**, especialment en períodes d'alta afluència, extremant les mesures de seguretat, neteja i ordre de l'obra per evitar riscos d'atropellament, caigudes o interferències amb l'ús habitual de la plaça.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

21.1. Normes de Policia

- ***Control d'accessos***

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- ***Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra***

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- ***Situació de casetes i contenidors.***

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.

- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- ***Situació de grues-torre i muntacàrregues***

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

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

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

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- ***Accés a l'obra***

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.
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.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

- ***Entrades i sortides de vehicles i maquinària.***

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

- ***Càrrega i descàrrega***

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar

prèviament amb la Guàrdia Urbana.

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

- ***Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa***

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.
	A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

- ***Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública***

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció

vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides

Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes

Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre

En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

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

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

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

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

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

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- ***Enllumenat i abalisament lluminós***

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- ***Abalisament i defensa***

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.

q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- ***Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda***

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- ***Manteniment***

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en

perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- ***Retirada de senyalització i abalisament***

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

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

- ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- ***Parades d'autobús, quioscos, bústies***

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfosament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un „Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

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

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /12 /14 /20
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /20 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10
H152T023	m2	Matalàs de seguretat per a protecció de projeccions per voladures amb xarxa de seguretat ancorada perimetralment i amb el desmuntatge inclòs	10
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /12 /26
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /17 /20 /25 /26 /27
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	20

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
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.G02 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES,

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT Situació: ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS Situació: REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS Situació: OXIACETILÈ	2	2	3
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
20	EXPLOSIONS Situació: TALL PER OXIACETILÉ	1	3	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	3	1	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA I EINES	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /15 /16 /17 /20 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /14 /20
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /14 /17 /20 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	15
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D304	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-1	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /16 /17 /20 /25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	15
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14 /25
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	15

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	3 /4 /5

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	15
H152PA11	m	Marquesina de protecció de 2,5 m amb estructura metàl·lica tubular i plataforma de fusta, desmuntatge inclòs	3 /5
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	6 /10 /12
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17 /20
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /5 /6 /9 /10 /12 /15 /16 /17 /20 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega,	4

brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
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
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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
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	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /9 /10 /14 /17 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H16C0003	d	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /9 /10 /14 /16 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	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.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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25

		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	
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26

H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

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 suspeses	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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
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	1 /3

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	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	1

	de ma)	
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G03.G04 MURS PREFABRICATS DE PECES PETITES, EN PANELLS

EXECUCIÓ DE MUR PREFABRICAT MITJANÇANT LA COL.LOCACIÓ DE PECES "ESCAMES" FORMANT UN PARAMENT VERTICAL I SUBJECTES MITJANÇANT ARMADURA EMBOTIDA ENTRE CAPES DE TERRA DEL PROPI MUR

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL·LOCACIÓ DE LES ESCATES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL ACCÉS A LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DEL MUR EN CONSTRUCCIÓ DEGUT A UN MAL APUNTALAMENT	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE LES ESCATES COL·LOCACIÓ DE LES ARMADURES	1	3	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** CORRECCIONS D'APLOMAT I NIVELACIÓ DE LES ESCATES	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** HISSAT I COL:LOCACIÓ D'ESCATES: VENT	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CORRECCIONS D'APLOMAT I NIVELLACIÓ	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** ESTESA DE TERRES TRANSPORT I COL·LOCACIÓ D'ESCATES, ARMADURES	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /9 /12 /14 /25
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /9 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /9 /12 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /9 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /12 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /12 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /9 /12 /13 /14 /25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	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
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3 /9
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 /9
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	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
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	12 /14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	12 /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
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
H141300F	u	Casc de seguretat de protecció per a la indústria, tipus escalador sense visera, homologat segons UNE-EN 397	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	14
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	13
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	4 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H1465376	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a soldador, resistents a la humitat, de pell rectificada adobada al crom, amb turmellera encoixinada, amb llengüeta de manxa de despreniment ràpid, puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	11
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147M007	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	25
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /9 /11 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma	1 /2 /4 /6 /9 /10

		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	/11 /13 /14 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /25
HBBZA0A1	u	Bastidor d'acer galvanitzat, per a suport de senyalització vertical, mòbil i amb el desmuntatge inclòs	25

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142CD70	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731	10
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /11
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1465277	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a encofrador, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i amb plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	6
H146J364	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	6
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H148D900	u	Arnès per a senyalista, amb tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, homologat segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471	4

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	2 /4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1510001	m2	Protecció horitzontal sota l'encofrat de sostres amb xarxa de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre i 80x80 mm de pas de malla, amb corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, unida a l'estructura de sotaponts de l'encofrat mitjançant ganxos metàl·lics cada metre, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512005	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastides tubulars i/o muntacàrregues amb malla de polipropilè tupida tipus mosquitera, traus perimetrals amb reforç i corda de diàmetre 6 mm i amb el desmuntatge inclòs	4
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1 /4
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152PB21	m	Marquesina de protecció en voladiu de 3 m amb perfils d'acer IPN 140 fixats al sostre o llosa amb cargols passants i taulons de fusta, inclinació en l'extrem de 30 °, desmuntatge inclòs	4
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /3 /4 /6 /9 /25
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /18 /25
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
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

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES
G05.G03 DIVISÒRIES (OBRA)

PARET DIVISÒRIA INTERIOR FINS A 30 CM DE GRUIX AMB PEÇES DE DIMENSIONS MÀXIMES DE 60x40x20 CM COL.LOCADES AMB MORTER ELABORAT A L'OBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ D'APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MANIPULACIÓ I AJUST DE MATERIALS RETIRADA DE RUNA	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PELS MATERIALS PER LA FORMIGONERA	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** TALL I AJUSTOS EN SEC RETIRADA DE RUNA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB AGLOMERANTS I ADHESIUS	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /17 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /11 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /17 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /11 /14 /16 /17 /18
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16 /17 /18
HDS11411	m	Baixant de runes de tub de PVC, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	10 /17

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	10
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
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 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	1	3	3

	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES				
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	14 /18
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /18 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16 /18 /21
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /14 /16 /17 /18 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9 /10 /14
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /10 /14 /18
H1482222	u	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AEL1	m2	Protecció horitzontal d'obertures amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer 10x 10 cm i de 3 - 3 mm de diàmetre embegut en el formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /6 /9 /10 /13 /17 /18

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

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1

H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0.5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /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 protecciónes 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	9 /10

H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
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	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

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 linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
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 proteccións 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3

H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3'', sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
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 linies 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	1	2	2

	AL·LERGÈNIQUES)				
	Situació:	COLES			
		LIQUATS DEL PETROLI			
20	EXPLOSIONS		1	3	3
	Situació:	OXIACETILÈ			
		PROVES DE CÀRREGA			
		RECIPIENTS A PRESSIÓ			
21	INCENDIS		1	3	3
	Situació:	PER ESPURNES EN PROCÉS DE PURGATGE			
		PER FUITES DE COMBUSTIBLE			
		PER TREBALLS DE SOLDADURA			

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada	1
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21

HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /18 /20 /21
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14 /18
H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10 /15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /20 /21
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	18
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /15 /18 /20 /21
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11 /12
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1488580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1/A1 i UNE-EN 348	10

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	1
H1512010	m2	Protecció de projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga, xarxa de seguretat normalitzada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacitat alta, nuada amb corda perimetral de poliamida i corda de cosit de 12 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	10 /15 /21
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	18
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12
H15A2017	u	Extractor localitzat de gasos contaminants en treballs de soldadura amb velocitat de captura de 0.5 a 1 m/s, col·locat	17
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAA007	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	20 /21
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /18 /20 /21
HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	10 /20 /21

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4 /11
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9

I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /12 /13 /18 /21
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000067	No treballar al costat de 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada	11

		segons UNE-EN 340	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25

H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364/AC	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÁLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat	1
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)	4
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6

I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric,	16

		adherit	
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	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 **Situació:** CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA	1	1	1
	ZONAS DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITARIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	18
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	17 /18
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /12 /14 /17 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els	1

		requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /4 /12
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /12 /13 /14 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
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

G20.G03 PODA

PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /14

H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
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
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20.G04 TRACTAMENT FITOSANITARI

TRACTAMENT FITOSANITARI D'ARBRES I ARBUSTS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TRACTAMENT EN COPA D'ARBRES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** FUMIGADORES MANUALS	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENYS EN PENDENT	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /6 /9 /12 /14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /6 /9 /12 /14
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /12 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /6 /9 /12
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14
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	14
H1489890	u	Jaqueta de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el	1

		desmuntatge inclòs	
HBBAA005	u	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17
HBBAB115	u	Senyal d'obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /6 /9 /12 /17

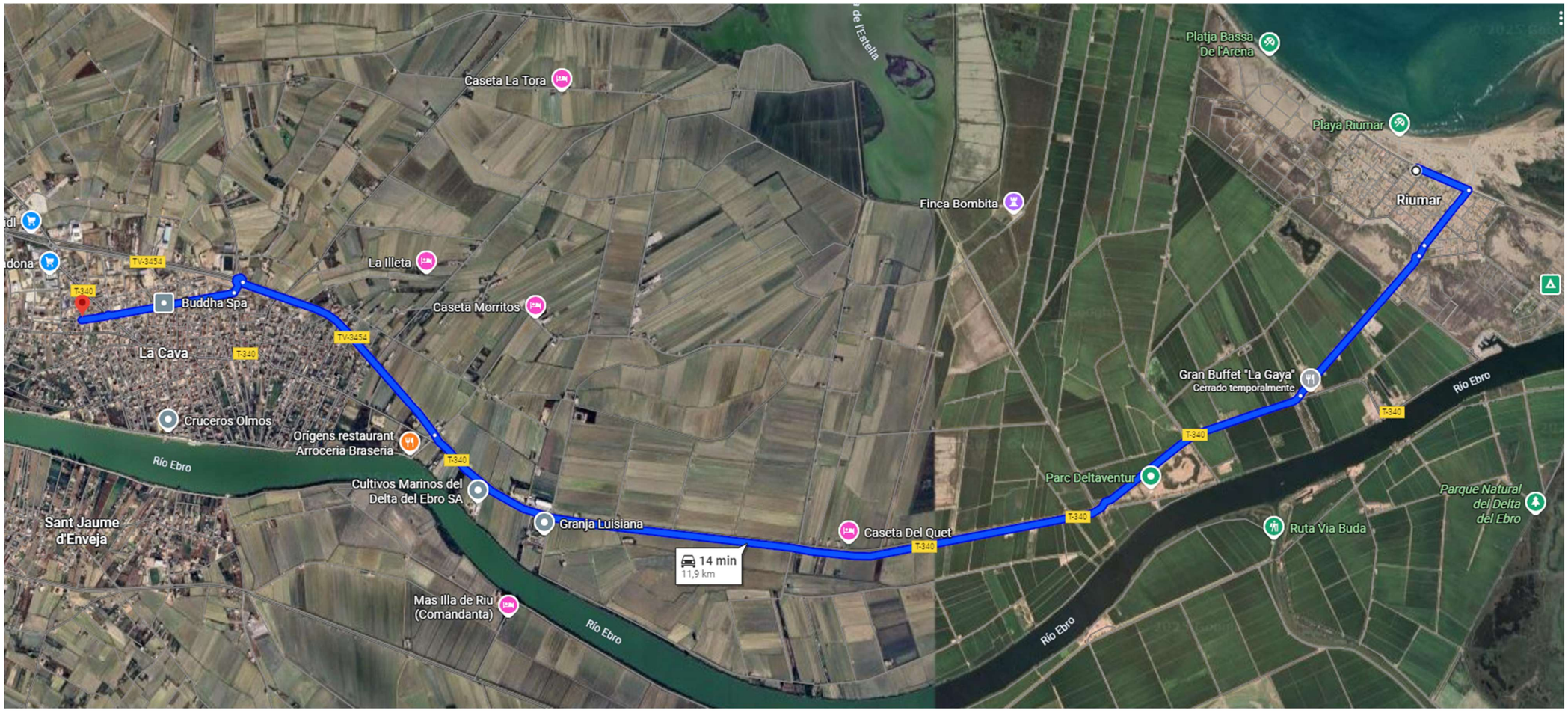
MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
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
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	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

26. Signatures

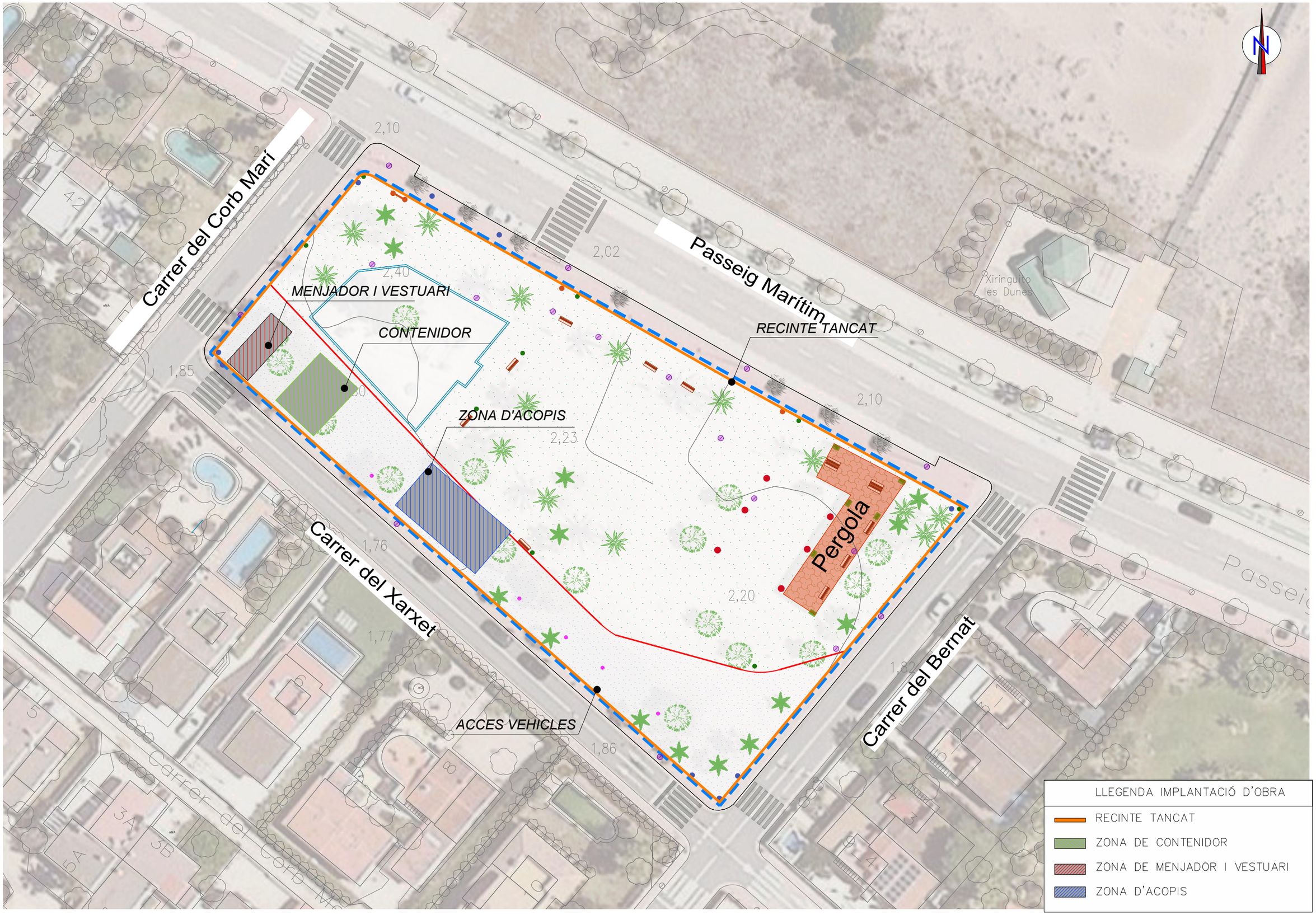
APÉNDIX

INSTAL·LACIONS HOSPITALÀRIES MÉS PROPERES



Camí més ràpid: des de Riumar fins al CAP Deltebre per la T-340, amb una distància de 11,9 km i un temps aproximat de 14 minuts.

2. PLÀNOLS



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE DELTEBRE	AUTORS DEL PROJECTE: Felix Piñol Mediano, Frederic Juanola Journé	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA MEDIAMBIENTAL I CREACIÓ D'UN REFUGI CLIMÀTIC A LA PLAÇA EUROPA, A RIUMAR (DELTEBRE)	ESCALES: 1/500 (0 6.25 12.5m.) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: PLANTA SEGSAL IMPLANTACIÓ D'OBRA	DATA: SETEMBRE 2026 / PLÀNOL NÚM.: 10 / NOM FITXER: 10 SEGSAL / FULL 01 DE 01

CTB: PISAN.ctb

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89 , UTM 31N

3. PLEC DE CONDICIONS

Index

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3
1.1. Identificació de les obres 3
1.2. Objecte 3
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 4
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4
2.1. Promotor 5
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.3. Projectista 7
2.4. Director d'Obra 7
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 8
2.6. Treballadors Autònoms 11
2.7. Treballadors 12
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 12
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 12
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 13
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 13
3.4. El "Llibre d'Incidències" 16
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 16
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 17
4.1. Textos generals 17
4.2. Condicions ambientals 24
4.3. Incendis 25
4.4. Instal·lacions elèctriques 25
4.5. Equips i maquinària 26
4.6. Equips de protecció individual 27
4.7. Senyalització 28
4.8. Diversos 28
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 29
5.1. Criteris d'aplicació 29
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 29
5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 29
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 30
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 30
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 30
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 31
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 31
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 32
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 32
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 33
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS 33
7.1. Definició i característiques dels Equips 33
7.2. Condicions d'elecció 34
7.3. Normativa aplicable 34
8. Signatures 36

PLEC

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

Projecte executiu de la remodelació de la plaça europa, entre el passeig marítim i el carrer del corb marí, al nucli de riumar (deltebre).

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:

- 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)
- 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''.
- La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentaries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat acompliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- 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.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- 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.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- 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.
- 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.
- 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.
- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- 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:
  - 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.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per

integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.

Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).

Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - 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.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- 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:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - 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.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - 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.
  - 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.
  - La recollida dels materials perillosos utilitzats.
  - L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
  - 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.
  - La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
  - 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.
- 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.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- 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:

- 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.
- 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:

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.

- 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.
- 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
- 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:

- 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
- 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.
- 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.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- 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.
- 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.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- 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:
  - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
  - 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.
  - 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.
  - 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.
- 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.
- 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.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- 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.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter

preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El contractista ha de designar la presència de resursos 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.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- 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.
- 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 imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- 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.
- 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.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom</u>:

- 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.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - 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.
  - 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.

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:</u>

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- 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).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- 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.
- 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:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- 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.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- 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.
- Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ‘‘cultura preventiva interna d'empresa‘‘ el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ‘‘PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA‘‘, realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ‘‘LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS‘‘ (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l'entorn. Indicant:

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
        - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.

- Substàncies tòxiques.
- Substàncies explosives i/o deflagrants.

- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
  - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
  - Estació de formigonat.
  - Sitja de morter.
  - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.

(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
  - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
  - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
  - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).

    (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:
  - Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).

    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
  - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).

  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat

- Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.

- Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.

- Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.

- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.

- Bastides especials.

- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.

- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.

- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.

- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.

- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.

- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.

- Altres.

  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.

- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.

  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocolitzat, el document oficial ‘‘Llibre d’incidències‘‘, facilitat pel Col·legi Professional corresponent al qual pertanyi el tècnic que hagi aprovat el pla de seguretat i salut o per l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent quan es tracti d'obres de les Administracions públiques.

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, modificat pel RD 1109/2007 , aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del coordinador de seguretat i salut , i a la disposició de la direcció d'obra o direcció facultativa , contractistes , subcontractistes i treballadors autònoms, les persones o òrgans amb responsabilitat en matèria de prevenció de les empreses que intervinguin en l'obra, tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions públiques competents, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar les anotacions que considerin adequades respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut.

Quan es realitzi una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, la notificarà al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest i només en el cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment dels advertiments o observacions prèviament anotades en aquest llibre així com en el supòsit de paralització dels treballs, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de vint-i-quatre hores i s'especificarà si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior o si, per contra, es tracta d'una nova observació.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d’Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l’efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l’apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l’acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s’estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s’obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència,

podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".
- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".

- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."
- Decret 171/2010, de 16 de novembre, del registre de delegats i delegades de prevenció (DOGC núm. 5764 de 26 de Novembre de 2010).
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las

sustancias y preparados químicos (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."
- "Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego (BOE 281, de 23 de noviembre de 2013)."
- "Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom."
- "Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio espanyol (BOE 50, de 27 de febrero de 2014)."
- "Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23."
- Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat.
- "Reglamento (UE) no 1303/2014 de la Comisión, de 18 de noviembre de 2014, sobre la especificación técnica de interoperabilidad relativa a la «seguridad en los túneles ferroviarios» del sistema ferroviario de la Unión Europea."
- "Reglamento (UE) 2015/282 de la Comisión, de 20 de febrero de 2015, por el que se modifican, con relación al estudio ampliado de toxicidad para la reproducción en una generación, los anexos VIII, IX y X del Reglamento (CE) no 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2015/326 de la Comisión, de 2 de marzo de 2015, por el que se modifica, con relación a los hidrocarburos aromáticos policíclicos y los ftalatos, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención , y otros Reales Decretos : el RD 485/97, el RD 665/97 y el RD 374/2001."
- "Real decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas."
- "Real decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención."
- "Real decreto 901/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Orden ESS/2259/2015, de 22 de octubre, por la que se modifica la Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de

prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas."

- "Real decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico."
- "Real decreto 1072/2015, de 27 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial."
- "Directiva (UE) 2017/164 de la Comisión, de 31 de enero de 2017, por la que se establece una cuarta lista de valores límite de exposición profesional indicativos de conformidad con la Directiva 98/24/CE del Consejo y por la que se modifican las Directivas 91/322/CEE, 2000/39/CE y 2009/161/UE de la Comisión."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados (BOE 42, de 18 de febrero de 2017)."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10 (BOE 176, de 25 de julio de 2017)."
- "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (BOE 272, de 09 de novembre de 2017)."
- "Orden TEC/1146/2018, de 22 de octubre, por la que se aprueba la instrucción técnica complementaria 04.7.06 "Control de gases tóxicos en la atmósfera de las actividades subterráneas" y se modifica la instrucción técnica complementaria 05.0.02 "Especificaciones para minas subterráneas de carbón y labores con riesgo de explosión. Contenidos límites de metano en la corriente de aire", del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera."
- "Resolución de 14 de noviembre de 2018, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa, por la que se actualiza el listado de normas de la instrucción técnica complementaria ITC-ICG 11 del Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos, aprobado por el Real Decreto 919/2006, de 28 de julio."
- "Orden PCI/1319/2018, de 7 de diciembre, por la que se modifica el Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación del ruido ambiental"
- "Reglamento (UE) 2020/171 de la Comisión de 6 de febrero de 2020 por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) 2020/878 de la Comisión de 18 de junio de 2020 por el que se modifica el anexo II del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Real Decreto 1154/2020, de 22 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto-ley 3/2021, de 2 de febrero, por el que se adoptan medidas para la reducción de la brecha de género y otras materias en los ámbitos de la Seguridad Social y económico."
- "Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios."
- "Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural"
- "Real Decreto 286/2022, de 19 de abril, por el que se modifica la obligatoriedad del uso de mascarillas durante la situación de crisis sanitaria ocasionada por la COVID-19."
- "Real Decreto 395/2022, de 24 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Real Decreto 430/2022, de 7 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006."
- "Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes."

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".
- "Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado."
- "Orden TES/1180/2020, de 4 de diciembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."
- "Real Decreto 427/2021, de 15 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo."
- "Orden TES/1287/2021, de 22 de noviembre, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo."

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (BOE 139, de 12 de junio de 2017)."

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5. Equips i maquinària

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)."
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000."
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)"."Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009).
- "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las màquines (BOE 246, de 11 de octubre de 2008)."
- "Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (BOE 31, de 5 de febrero de 2009)."
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de novembre (BOE 46, de 22 de febrero de 2013)."
- "Real decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión (BOE 210, de 2 de septiembre de 2015)."
- "Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores (BOE 126, de 25 de mayo de 2016)."
- "Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados."
- "Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10."
- "Orden FOM/606/2018, de 25 de mayo, sobre el contenido del informe anual para el transporte de mercancías peligrosas por carretera."
- "Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias."
- Instruccions Tècniques Complementaries:

"ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

"ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

"Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".
- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- "Directiva 2014/68/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de mayo de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros sobre la

comercialización de equipos a presión (refundición).”

- "Decisión de Ejecución (UE) 2020/668 de la Comisión de 18 de mayo de 2020 relativa a las normas armonizadas para los equipos de protección individual elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) 2016/425 del Parlamento Europeo y del Consejo."
- "Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual."
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- “Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.
- “Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)”.
- Normes sobre senyalització d’obres en carreteres. “Instrucción 8.3. IC del MOPU”.

4.8. Diversos

- “Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)”.
- “Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)”. Modificada per “Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)”.
- “Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)”.
- Convenis col·lectius.
- “Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009).”
- "Orden TIN/1071/2010, de 27 de abril, sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura o de reanudación de actividades en los centros de Trabajo."
- “Directiva 2014/28/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014, relativa a la armonización de las legislaciones de los Estados miembros en materia de comercialización y control de explosivos con fines civiles (refundición).”
- "Real Decreto 130/2017, de 24 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos (BOE 54, de 4 de marzo de 2017)."
- "Real decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro."

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L’ Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d’octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d’estimar l’aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ‘‘afegit‘‘ a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l’estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ‘‘despeses‘‘ previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d’elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d’elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l’import total ni dels nivells de protecció continguts en l’Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d’anar incorporant al pressupost general de l’obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s’inclouran en el pressupost de l’Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris

tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en en la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes de Sector Públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les Directives de el Parlament Europeu i de Consell 2014/23 / UE i 2014/24 / UE, de 26 de febrer de 2014.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

- ***Tècniques analítiques de seguretat***

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– ***Tècniques operatives de seguretat.***

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS

EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Definició***

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

– ***Característiques***

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

– ***Elecció d'un Equip***

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

– ***Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes***

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

– ***Emmagatzematge i manteniment***

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i

es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

– Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

- Directiva 2006/42/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 17 de maig de 2006, relativa a les màquines i per la qual es modifica la Directiva 95/16 / CE (refosa)).

  Entrada en vigor del "Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas."

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- Directiva 2014/29/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de comercialització dels recipients a pressió simples.
- Directiva 2014/30/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria de compatibilitat electromagnètica (refosa).
- Directiva 2014/34/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 26 de febrer de 2014, sobre l'harmonització de les legislacions dels Estats membres en matèria d'aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (refosa).
- Directiva 2014/68/UE d'Parlament Europeu i de Consell, de 15 de maig de 2014, relativa a l'harmonització de les legislacions dels Estats membres sobre la comercialització d'equips a pressió.
- Reglament (UE) 2016/426 de el Parlament Europeu i de Consell, de 9 de març de 2016, sobre els aparells que cremen combustibles gasosos i pel qual es deroga la Directiva 2009/142 / CE.
- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva 2009/104/CE de Parlament Europeu i de Consell, de 16 de setembre de 2009, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (segona Directiva específica conformement a l'article 16, apartat 1, de la Directiva 89/391/ CEE).

– Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).
- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

8. Signatures

4. PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA 01 ESS-947
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H14462N4	u	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficacia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (P - 1)	3,50	3,000	10,50
2	P1471-65NK	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 2)	24,91	3,000	74,73
3	P1472-65NN	u	Arnès de seient solidari a equip de protecció individual per a prevenció de caigudes d'alçada, homologat segons UNE-EN 813 (P - 3)	114,70	1,000	114,70
4	P1473-EPWW	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1, UNE-EN 458 (P - 4)	14,56	3,000	43,68
5	P1477-65LG	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 - 5)	6,49	11,000	71,39
6	P1478-65NB	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 6)	18,35	3,000	55,05
7	P147F-EQD3	u	Equip de protecció respiratòria no autònom per línia d'aire comprimit amb màscara, homologat segons UNE-EN 14593-1 (P - 7)	530,27	1,000	530,27
8	P147L-EQDK	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374 - 1 (P - 8)	2,98	24,000	71,52
9	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria #, homologada segons UNE-EN 140 (P - 9)	1,53	3,000	4,59
10	P147Q-65M4	u	Pantalla facial per a protecció de riscs mecànics, amb visor de malla de reixeta metàl·lica, per acoblar al casc amb arnès abatible, homologada segons UNE-EN 1731 (P - 10)	9,89	1,000	9,89
11	P147W-65NC	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge rígida, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353-1 (P - 11)	159,64	2,000	319,28
12	P147W-65NE	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 353-2 (P - 12)	466,87	2,000	933,74
13	P147W-65NF	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus absorbent d'energia, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 355 (P - 13)	217,54	2,000	435,08
14	P147W-65NG	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365, UNE-EN 354 (P - 14)	44,05	2,000	88,10
15	P147X-65NJ	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354, UNE-EN 364/AC (P - 15)	35,42	2,000	70,84

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut
Projecte de remoldelació de la plaça Europa de Riumar

16	P147Z-FITK	u	Ulleres de seguretat hermètiques per a esmerillar, amb muntura de cassoleta de policarbonat amb respiradors i recolzament nasal, adaptables amb cinta elàstica, amb visors circulars de 50 mm de D roscats a la muntura, homologades segons UNE-EN 167, UNE-EN 168 (P - 16)	8,92	1,000	8,92

TOTAL CAPÍTOL 01.01 **2.842,28**

OBRA 01 ESS-947
CAPÍTOL 03 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P151A-45RH	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 - 17)	8,90	40,000	356,00
2	P151N-H7X5	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 18)	2,73	150,000	409,50

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **765,50**

OBRA 01 ESS-947
CAPÍTOL 04 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQU0-566V	u	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 19)	61,67	7,000	431,69
2	PQU1-49TH	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 - 20)	25,45	2,000	50,90
3	PQU4-65LW	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 21)	68,27	1,000	68,27
4	PQUC-BIQL	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 - 22)	118,76	4,000	475,04
5	PQUD-BIQX	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 - 23)	158,99	2,000	317,98
6	PQUE-BIQT	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 - 24)	144,63	4,000	578,52
7	PQUI-566W	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	131,32	1,000	131,32
8	PQUJ-65LX	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	2,32	1,000	2,32
9	PQUL-566X	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	59,89	1,000	59,89
10	PQUM-566Y	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	45,71	1,000	45,71

PRESSUPOST

11	PQUO-5671	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 - 29)	33,03	1,000	33,03
TOTAL	**CAPÍTOL**		**01.04**			**2.194,67**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	2.842,28
CAPÍTOL	01.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	765,50
CAPÍTOL	01.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	2.194,67
OBRA	**01**	**ESS-947**	**5.802,45**
			5.802,45

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESS-947	5.802,45
			5.802,45

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	5.802,45
13 % Despeses Generals SOBRE 5.802,45.....	754,32
6 % Benefici Industrial SOBRE 5.802,45.....	348,15

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE 6.904,92

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a
sis mil nou-cents quatre euros amb noranta-dos cèntims

ANNEX NÚM. 8: GESTIÓ DE RESIDUS

ANNEX 08 –GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2

2. RESIDUS ESPECIALS 2

3. RESIDUS NO ESPECIALS 3

4. ESTIMACIÓ QUANTITATIVA 4

1. INTRODUCCIÓ

En compliment del R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició s'inclouen en el present Projecte Constructiu tots els elements per a valorar la aplicació i valoració dels criteris necessaris per a la correcta gestió dels residus generats, segons el següent Annex de gestió de residus de construcció i demolició.

La Llista Europea de Residus (LER) distingeix diferents tipologies. Per a una correcta gestió dels RCD en obra és important la distinció entre "residus especials" i "no especials". En el cas dels residus "no especials", que es generen en major quantitat i que són de gestió i tractament menys complexos, més endavant s'exposa una estimació quantitativa. Els tractaments finals i gestors proposats respondran a un equilibri entre la minimització del impacte ambiental del tractament i la distància a la instal·lació del mateix. En qualsevol cas, aquestes estratègies han de ser concretades en el "Pla de Gestió de RCD" previ a l'execució de l'obra.

2. RESIDUS ESPECIALS

Pel que fa als residus classificats com a "especials", la gestió i el tractament són força complexos. Això fa que hagin d'invertir un major esforç en les accions de prevenció. D'altra banda, les instal·lacions de tractament solen estar a més distàncies que en el cas dels "no especials". Per solucionar aquest problema, existeixen deixalleries i Plantes de Transferència de titularitat pública. L'entrada de residus en aquestes plantes està subjecta a un límit de kg per productor, per la qual cosa, de nou, s'haurà d'invertir en la seva minimització. L'inventari que segueix, és una estimació qualitativa potencial, ja que, en funció de l'estricta que sigui l'aplicació de les mesures de prevenció, variaran les quantitats generades i fins i tot podrà evitar la generació d'alguns d'ells.

Relació de residus "especials" que potencialment es poden generar durant l'execució de l'obra:

Codi CER	Residu
8	**Residus de la fabricació, formulació, distribució i utilització (FFDU) de revestiments (pintures, vernissos i esmalts vítrics), adhesius, sellegants i tintes d'impressió.**
80111	Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses
13	**Residus d'olis i de combustibles líquids (excepte els olis comestibles i els dels capítols 05,12 i 19).**
130206	Olis sintètics de motor, de transmissió mecànica i lubricants
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**
150110	Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles
150202	Absorbents, materials de filtració (inclosos els filtres d'oli no especificats en altre categoria), draps de neteja i robes protectores contaminades per substàncies perilloses

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per a la obtenció d'informació sobre gestors de residus es pot consultar a l'Agència Catalana de Residus. Amb l'elaboració del Pla de "Gestió de Residus" s'hauran de definir tan els gestors com els transportistes autoritzats.

Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant

friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries, per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió a l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

3. RESIDUS NO ESPECIALS

Codi CER	Residu	Tipologia
15	**Residus d'envasos; absorbents, draps de neteja, materials de filtració i robes de protecció no especificats en altre categoria.**	
150101	Envasos de paper i cartró	No Especial
150102	Envasos de plàstic	No Especial
150103	Envasos de fusta	No Especial
150104	Envasos metàl·lics	No Especial
17	**Residus de la construcció i demolició (inclosa la terra excavada de zones contaminades).**	
170101	Formigó	Inert
170103	Teules i materials ceràmics	Inert
170201	Fusta	No Especial
170203	Plàstics	No Especial
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	No Especial
170407	170407 Metalls barrejats	No Especial
170504	170504 Terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 Inert	Inert
20	**20 Residus municipals (residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, industries e institucions), incloses les fraccions recollides selectivament.**	
200101	200101 Paper i cartró No Especial	No Especial
200202	200202 Terra vegetal Inert	Inert

4. ESTIMACIÓ QUANTITATIVA

A continuació es detallen i es quantifiquen les diferents tipologies de RCD que s'estima es generaran a l'obra. Part dels residus que es produiran a l'obra seran reutilitzats o reciclats en la mateixa, i quedaran fora de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, segons l'exposat en el seu article 3.1.A. Aquests materials que es reutilitzaran a la mateixa obra en cap cas seran residus especials.

L'estimació de la generació de residus a l'obra, que es troba dins de l'àmbit d'aplicació del RD 105/2008, expressa que aquests residus, en compliment de l'article 1.11 del RD 105/2008, no es destinaran a abocador sense un tractament previ, excepte en el cas de residus inerts que el tractament sigui tècnicament inviable i els residus de construcció i demolició que el tractament no contribueixi als objectius establerts en l'article 1 ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient. En qualsevol dels dos casos, en el seu moment s'haurà d'acreditar de forma fefaent el seu destí (a reutilització, reciclatge o tractament finalista) mitjançant la documentació corresponent (informes, certificats, fulls de registre, etc.).

S'adjunta a continuació una taula amb l'estimació del volum de residus que es generarà durant les obres. Aquesta estimació es realitza mitjançant uns factors de conversió (Fc) que relacionen el import econòmic de cada subcapítol de l'obra amb el volum de cada tipus de residu que aquest subcapítol generarà. Quan un subcapítol no generi un determinat tipus de residu, el factor de conversió d'aquest residu dins del subcapítol serà zero. En el cas del volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra. Per a la estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.

	Pressupost	PLÀSTIC		FUSTA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ	
		FC	VOLUM (M3)	FC	VOLUM (M3)	FC	VOLUM (M3)	FC	VOLUM (M3)
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	5.089,11 €	1,00E-05	**0,051**	1,50E-05	**0,076**	5,00E-06	**0,025**	0,00E+00	**0,000**
MOVIMENT DE TERRES	12.639,63 €	5,00E-07	**0,006**	5,00E-07	**0,006**	0,00E+00	**0,000**	0,00E+00	**0,000**
PAVIMENTS	76.482,21 €	1,00E-05	**0,765**	1,00E-05	**0,765**	1,00E-07	**0,008**	0,00E+00	**0,000**
DRENATGE	32.617,50 €	1,00E-05	**0,326**	0,00E+00	**0,000**	0,00E+00	**0,000**	5,00E-06	**0,163**
ESTRUCTURA	90.762,69 €	2,00E-06	**0,182**	1,50E-05	**1,361**	8,00E-05	**7,261**	0,00E+00	**0,000**
XARXA ENLLUMENAT	56.528,13 €	2,00E-05	**1,131**	2,00E-05	**1,131**	3,00E-05	**1,696**	5,00E-06	**0,283**
SSAA I NOUS	12.405,97 €	1,00E-05	**0,124**	5,00E-06	**0,062**	0,00E+00	**0,000**	5,00E-06	**0,062**
JARDINERIA. PLANTACIONS	17.333,20 €	1,00E-06	**0,017**	2,00E-04	**3,467**	0,00E+00	**0,000**	0,00E+00	**0,000**
JARDINERIA. XARXA DE REG	18.803,38 €	1,00E-05	**0,188**	0,00E+00	**0,000**	0,00E+00	**0,000**	4,00E-05	**0,752**
MOBILIARI URBÀ	28.132,74 €	1,00E-04	**2,813**	1,00E-04	**2,813**	3,00E-06	**0,084**	5,00E-06	**0,141**
			5,603		**9,681**		**9,074**		**1,401**

	Pressupost	CERÀMICA		VIDRE		FORMIGÓ		RESTES VEGETALS	
		FC	VOLUM (M3)	FC	VOLUM (M3)	FC	VOLUM (M3)	FC	VOLUM (M3)
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS	6.380,28 €	1,00E-07	**0,001**	0,00E+00	**0,000**	2,00E-07	**0,001**	0,00E+00	**0,000**
MOVIMENT DE TERRES	14.385,29 €	2,00E-07	**0,003**	1,00E-07	**0,001**	2,00E-07	**0,003**	5,00E-05	**0,719**
PAVIMENTS	63.470,95 €	1,00E-05	**0,635**	0,00E+00	**0,000**	1,00E-05	**0,635**	0,00E+00	**0,000**
DRENATGE	38.926,93 €	5,00E-06	**0,195**	0,00E+00	**0,000**	1,00E-05	**0,389**	5,00E-06	**0,195**
ESTRUCTURA	61.297,86 €	2,00E-07	**0,012**	0,00E+00	**0,000**	5,00E-05	**3,065**	0,00E+00	**0,000**
XARXA ENLLUMENAT	58.020,36 €	0,00E+00	**0,000**	0,00E+00	**0,000**	1,50E-05	**0,870**	0,00E+00	**0,000**
SSAA I NOUS	12.405,97 €	5,00E-06	**0,062**	0,00E+00	**0,000**	3,00E-05	**0,372**	5,00E-06	**0,062**
JARDINERIA. PLANTACIONS	21.930,83 €	0,00E+00	**0,000**	0,00E+00	**0,000**	0,00E+00	**0,000**	2,00E-04	**4,386**
JARDINERIA. XARXA DE REG	21.516,24 €	0,00E+00	**0,000**	0,00E+00	**0,000**	0,00E+00	**0,000**	0,00E+00	**0,000**
MOBILIARI URBÀ	28.132,74 €	0,00E+00	**0,000**	0,00E+00	**0,000**	5,00E-06	**0,141**	0,00E+00	**0,000**
			0,907		**0,001**		**5,476**		**5,362**
Residus especials	350.794,56 €	4,00E-07	**0,140**						

ANNEX NÚM. 9: CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 09 –CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 2
3. FREQÜÈNCIES DE CONTROL.....2
4. TIPUS DE CONTROLS 2
5. PRESSUPOST ORIENTATIU.....2

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte descriure i valorar els assaigs a realitzar durant l'execució de les obres del Projecte de reforma de la cruïlla dels carrers Ferran Valls i Taberner i Corint per a la millora del Carrer de la Savina. Districte de Sarrià-Sant Gervasi.

2. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

A continuació s'adjunta a mode de resum, el Pla de Control de Qualitat orientatiu a dur a terme a la fase d'execució de les obres, indicant per les diferents unitats a controlar, la Freqüència, el Tipus de Control i el número d'assaigs. Aquest Pla de Control podrà ser modificat pel contractista d'acord amb el Director de les Obres en funció del desenvolupament de les mateixes.

3. FREQÜÈNCIES DE CONTROL

Les freqüències de control és el conjunt de paràmetres que indiquen cada quan s'ha de realitzar un assaig.

4. TIPUS DE CONTROLS

Per cada tipus de partida es poden diferenciar dos Tipus de Control:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en la partida d'obra corresponent.
- Control d'Execució i d'element acabat: operacions de control que es realitzen durant el procés d'execució, o en acabar aquest, per tal de verificar les condicions de formació de l'element d'obra.

5. PRESSUPOST ORIENTATIU

El pressupost destinat al pla de control de qualitat per les unitats corresponents al present projecte, tenint present l'estadística de partides que hi figuren, puja a la quantitat de **SET MIL QUATRE-CENTS TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS** (7.403,42€) IVA inclòs.

Aquest cost és inferior al 1,5% del PEM, per tant anirà a càrrec del contractista, tal i com s'estableix a l'apartat del Plec de Condicions Tècniques Generals d'aquest projecte, aquest cost corresponent a l'execució del Pla Control de Qualitat serà a càrrec del Contractista fins el límit de l'un i mig per cent (1,5 per 100) de l'import d'execució material del projecte base de licitació. A més, el Director d'Obra podrà modificar les freqüències, número d'assaigs i fins i tot realitzar assaigs no previstos, que seran a càrrec del Contractista fins el límit esmentat.

A continuació s'adjunten els llistats del pla de control de qualitat valorat.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 1

Obra 01 Pressupost 947-DELTEBRE_EU
Capitol 03 Moviment de terres

P2241-52SN Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 30) — 1.979,350 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	4,00	74,52	298,08		1	500,000	M2	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 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	20,00	15,77	315,40		5	500,000	M2	1,0000	Tram
Total	**Moviment de terres 01.03**			**613,48**						

Obra 01 Pressupost 947-DELTEBRE_EU
Capitol 04 Pavimentació

P938-I71F Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (P - 76) — 235,097 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 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	2,00	42,23	84,46		1	500,000	M2	4,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 2

J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	2,00	14,75	29,50	1	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	240,21	1.681,47	7	3,500,000	M2	4,0000	Tram

P9A2-I2I5 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 (P - 80) — 61,807 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 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	42,23	42,23		1	500,000	M2	4,0000	Tram
J2VCT10R	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300	1,00	14,75	14,75		1	500,000	M2	4,0000	Tram

P9G71-1001 Paviment de formigó amb fibres sintètiques, de 15 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 48,5 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,5, amb fibres sintètiques estructurals de diàmetre 0,3 mm, llargària 50 mm, classe II, amb una dosificació de 5 kg/m3, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat remolinat mecànic (P - 83) — 690,000 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J060760A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série de tres 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	7,00	95,68	669,76		1	100,000	M3	1,0000	Tram

P9A5-IRGE Formació de sauló estabilitzat tipus SAULO SOLID o equivalent, amb medis de baix rendiment per amples inferiors de 2 m i un gruix mínim de 10 cm, amb una dotació de 7% sobre pes sec d'hidròxid de calç, amb mescla homogénia amb planta mòbil, transports dins d'obra amb dumper, estesa i piconatge del material al 95% del PM i part proporcional de treballs manuals i amb medis de baix rendiments en els límits i racons i talls de junts (P - 81) — 877,310 m2

Tipus de Control: Control de recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	36,61	36,61		1	2.000,000	M3	1,0000	Estadistic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 3

J030K50L	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-3	1,00	51,31	51,31	1	2,000,000	M3	1,0000	Estadistic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61	1	2,000,000	M3	1,0000	Estadistic
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	41,72	41,72	1	1,000,000	M3	1,0000	Estadistic
J03D7207	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500	1,00	55,34	55,34	1	2,000,000	M3	1,0000	Tram
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501	1,00	74,52	74,52	1	1,000,000	M3	1,0000	Tram
J03DE20C	Determinació de la densidad relativa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103302	1,00	54,47	54,47	1	2,000,000	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 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	20,00	15,77	315,40		5	250,000	M2	1,0000	Tram
J2VCS10Q	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357	3,00	157,69	473,07		1	350,000	M2	1,0000	Tram
Total	**Pavimentació 01.04**			**3.661,22**						

Obra 01 Pressupost 947-DELTEBRE_EU
Capitol 06 Estructures
Titol 3 01 Escenari

G228FJ0F Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM (P - 3) — 13,992 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 de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Operacions de Control — Planejament — Pàgina: 4

J0304503	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1	1,00	36,61	36,61	1	2,000,000	M3	1,0000	Estadistic
J030K50L	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-3	1,00	51,31	51,31	1	2,000,000	M3	1,0000	Estadistic
J03D2202	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101	1,00	36,61	36,61	1	2,000,000	M3	1,0000	Estadistic

P312-K1R2 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA-30/B/10/ xC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat amb bomba (P - 56) — 10,159 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 de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série 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	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P4510-N8ZZ Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,55, abocat amb bomba (P - 61) — 0,450 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 de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série 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	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram

P4520-VR66 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,55, abocat amb bomba (P - 62) — 20,062 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 de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una série 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	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

P45C1-JSG0 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,55, abocat amb bomba (P - 64) 13,680 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 série 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	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Escenari 01.06.01**			**1.499,97**						

Obra 01 Pressupost 947-DELTEBRE_EU
Capitol 06 Estructures
Titol 3 02 Barra de bar

P45C1-I73P Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, abocat amb bomba (P - 63) 4,160 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 série 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	114,62	343,86		3	100,000	M3	1,0000	Tram
Total	**Barra de bar 01.06.02**			**343,86**						

PRESSUPOST *

Obra 01 Pressupost 947-PCQ
Capítol 03 Moviment de terres

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 - 11)	15,77	20,000	315,40
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	4,000	298,08

TOTAL Capítol 01.03 613,48

Obra 01 Pressupost 947-PCQ
Capítol 04 Pavimentació

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 - 11)	15,77	20,000	315,40
2	J2VCT10R	U	Determinació de la humitat natural d'un sòl, segons la norma UNE 103300 (P - 13)	14,75	3,000	44,25
3	J2VCT30R	U	Assaigs de càrrega vertical de sòls mitjançant placa estàtica de 300 mm de diàmetre nominal, segons la norma UNE 103808 (P - 14)	240,21	7,000	1.681,47
4	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 - 10)	42,23	3,000	126,69
5	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	36,61	1,000	36,61
6	J030K50L	U	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-3 (P - 2)	51,31	1,000	51,31
7	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	36,61	1,000	36,61
8	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 - 4)	41,72	1,000	41,72
9	J03D7207	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor normal d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103500 (P - 5)	55,34	1,000	55,34
10	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103501 (P - 6)	74,52	1,000	74,52
11	J2VCS10Q	U	Assaig de càrrega in situ, amb placa de 30 cm de diàmetre d'un sòl, segons la norma NLT 357 (P - 12)	157,69	3,000	473,07
12	J060760A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de tres 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 - 8)	95,68	7,000	669,76
13	J03DE20C	U	Determinació de la densidad relativa d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103302 (P - 7)	54,47	1,000	54,47

TOTAL Capítol 01.04 3.661,22

Obra 01 Pressupost 947-PCQ
Capítol 06 Estructures
Titol 3 01 Escenari

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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	114,62	12,000	1.375,44

Pressupost del Pla ed Control de Qualitat
Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PRESSUPOST *

			12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 9)			
2	J0304503	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-1 (P - 1)	36,61	1,000	36,61
3	J030K50L	U	Determinació del coeficient de forma d'una mostra d'àrids, segons la norma UNE-EN 933-3 (P - 2)	51,31	1,000	51,31
4	J03D2202	U	Anàlisi granulomètrica per tamisatge d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103101 (P - 3)	36,61	1,000	36,61

TOTAL Titol 3 01.06.01 1.499,97

Obra 01 Pressupost 947-PCQ
Capítol 06 Estructures
Titol 3 02 Barra de bar

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	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 - 9)	114,62	3,000	343,86

TOTAL Titol 3 01.06.02 343,86

(*) Branques incompletes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: Titol 3			Import
Titol 3	01.01.01	Retirada de mobiliari urbà	0,00
Titol 3	01.01.02	Cales de localització de serveis	0,00
Titol 3	01.01.03	Elements vegetals	0,00
Capítol	**01.01**	**Treballs Previs**	**0,00**
Titol 3	01.05.01	Drenatge superficial	0,00
Capítol	**01.05**	**Drenatge**	**0,00**
Titol 3	01.06.01	Escenari	1.499,97
Titol 3	01.06.02	Barra de bar	343,86
Capítol	**01.06**	**Estructures**	**1.843,83**
Titol 3	01.07.01	Punts de llum	0,00
Titol 3	01.07.02	Xarxa elèctrica	0,00
Titol 3	01.07.03	Quadreenllumenat, escomeses i taxes	0,00
Titol 3	01.07.04	Desmuntatge i retirada	0,00
Capítol	**01.07**	**Enllumenat**	**0,00**
Titol 3	01.08.01	Arbrat	0,00
Titol 3	01.08.02	Arbustives i sembra	0,00
Titol 3	01.08.03	Sòls	0,00
Titol 3	01.08.04	Operacions auxiliars	0,00
Capítol	**01.08**	**Jardineria**	**0,00**
Titol 3	01.09.01	Obra civil	0,00
Titol 3	01.09.02	Instal·lacions	0,00
Titol 3	01.09.03	Font	0,00
Capítol	**01.09**	**Xarxa de reg**	**0,00**
Titol 3	01.10.02	Elements urbans	0,00
Titol 3	01.10.03	Jocs Infantils	0,00
Capítol	**01.10**	**Mobiliari Urbà**	**0,00**
Titol 3	01.11.01	Previsió Obra Civil	0,00
Capítol	**01.11**	**Serveis Nova implantació**	**0,00**
			1.843,83

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	Treballs Previs	0,00
Capítol	01.02	Enderrocs	0,00
Capítol	01.03	Moviment de terres	613,48
Capítol	01.04	Pavimentació	3.661,22
Capítol	01.05	Drenatge	0,00
Capítol	01.06	Estructures	1.843,83
Capítol	01.07	Enllumenat	0,00
Capítol	01.08	Jardineria	0,00
Capítol	01.09	Xarxa de reg	0,00
Capítol	01.10	Mobiliari Urbà	0,00

Pressupost del Pla ed Control de Qualitat
Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

RESUM DE PRESSUPOST

Capítol	01.11	Serveis Nova implantació	0,00
Capítol	01.12	Gestió de Residus	0,00
Capítol	01.13	Seguretat i Salut	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 947-PCQ**	**6.118,53**
			6.118,53

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 947-PCQ	6.118,53
			6.118,53

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	6.118,53

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 6.118,53

21 % IVA SOBRE 6.118,53.....	1.284,89
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	7.403,42

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

set mil quatre-cents tres euros amb quaranta-dos cèntims

ANNEX NÚM. 10: JUSTIFICACIÓ DE PREUS

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121	h	Oficial 1ª electricista	26,21000	€
A0131	h	Ajudant electricista	22,48000	€
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	25,40000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	22,21000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	22,21000	€
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	25,50000	€
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	22,21000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000	€
A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	22,21000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	24,20000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	21,59000	€
A0D-0007	h	Manobre	20,75000	€
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,97000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	24,90000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	24,90000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	25,74000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	28,61000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	24,90000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,06000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	25,74000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	24,90000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	24,90000	€
A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	29,79000	€
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	24,90000	€
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	32,83000	€

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	17,18000	€
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	18,08000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,50000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	94,94000	€
C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	58,54000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	107,16000	€
C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	121,92000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	126,88000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	6,62000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	6,52000	€
C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	9,23000	€
C13B-00JO	h	Minirasadora manual, per a rases de fins a 15 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	18,53000	€
C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	67,13000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	67,13000	€
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	51,69000	€
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	71,22000	€
C152-0039	h	Camió grua de 5 t	77,67000	€
C152-003A	h	Camió grua de 3 t	69,90000	€
C152-003B	h	Camió grua	73,79000	€
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	64,36000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	53,99000	€
C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	35,27000	€
C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	39,37000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	18,60000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	200,71000	€
C176-00FW	h	Formigonera de 250 l	3,40000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,44000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	9,74000	€
C17A-00JL	h	Mezclador continuo para mortero preparado en sacos	1,42000	€
C208-00H9	h	Equipo de inyección manual de resinas	1,58000	€
C20G-00DT	h	Máquina taladradora	3,80000	€
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,91000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	6,36000	€
C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	7,22000	€
CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	57,95000	€
CR21-0068	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m	35,40000	€
CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	45,12000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	4,17000	€
CRH2-00C4	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	18,52000	€
CRL0-002L	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	26,84000	€
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	3,02000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B011-05ME	m3	Aigua	2,59000	€
B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	22,01000	€
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	17,66000	€
B036-HOTL	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 12 a 20 mm	14,30000	€
B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	23,09000	€
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	20,99000	€
B03C-IRGJ	m3	SAULO SOLID o equivalent, amb una dotació de 7% sobre pes sec d'hodròxid de calç al sauló d'aportació segons corba granulomètrica acceptada per DO, barrejat amb planta mòbil dosificadora	34,53000	€
B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	14,30000	€
B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	29,84000	€
B03J-0K88	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,39000	€
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	27,42000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	25,44000	€
B03L-05MW	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	26,59000	€
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	58,53000	€
B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	25,39000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	25,94000	€
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,42000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	168,82000	€
B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	122,40000	€
B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	115,20000	€
B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	118,74000	€
B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	119,71000	€
B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	115,61000	€
B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM-20/P/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	101,64000	€
B06F1-MYDE	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 20 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	142,12000	€
B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	101,49000	€
B06F2-I3CU	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	105,55000	€
B06F2-I53N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA-30/B/20/ xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	167,70000	€
B06F2-I611	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	112,01000	€
B06F2-IPHT	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA-30/B/10/ xC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	176,23000	€
B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	5,75000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	68,76000	€
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	55,54000	€

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B086-06VE	kg	Producte filmogen per a formigó	2,79000	€
B0872-13Z92	kg	Fibres per a formigó de polipropilè, de diàmetre >= 0,3 mm, llargària 50 mm, classe II	5,00000	€
B091-06VL	kg	Adhesivo de resinas epoxi sin disolventes, de dos componentes y baja viscosidad, para uso estructural para inyectar	19,36000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,89000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,22000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	1,89000	€
B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	3,18000	€
B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	8,98000	€
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,22000	€
B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	1,21000	€
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,16000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,41000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	367,16000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	354,62000	€
B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	473,20000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55000	€
B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,90000	€
B0D70-0CEN	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	3,58000	€
B0D70-0CER	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	5,71000	€
B0D80-0CNQ	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	3,10000	€
B0D80-0CNV	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,24000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,91000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,62000	€
B0DZ3-0F6G	m	Fleix	0,30000	€
B0DZ5-0F6Q	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	0,42000	€
B0E2-0EL2	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,56000	€
B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,29000	€
B2RA-28TJ	kg	Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	0,36000	€
B2RA-28TK	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	90,29000	€
B2RA-28TM	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	14,26000	€
B2RA-28TN	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	11,29000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B2RA-28TU	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28TW	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RA-28U1	t	Disposició controlada de residus en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	71,28000	€
B2RA-28UG	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	-237,60000	€
B2RA-28UL	t	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,00000	€
B2RB-HFVL	t	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	6,31000	€
B4R0-0LRM	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	6,64000	€
B640-0KVH	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	15,31000	€
B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	6,44000	€
B761-.X001	m2	Planxa de cautxú d'etilè propilè dièn (EPDM) compacte, resistent a la intempèrie, a l'ozó i al contacte permanent o intermitent amb aigua, de pes aproximat 12 kg/m² i 10 mm de gruix, de duresa 60 ± 5 Shore A, subministrada en planxa per a formació de deflector flexible en arqueta de drenatge.	69,75000	€
B7B1-0KQ9	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2	2,77000	€
B7C26-FGV8	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	1,10000	€
B7J5-16VV	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,37000	€
B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	23,82000	€
B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,09000	€
B811-1ZWL	t	Mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIII-W1, según UNE-EN 998-1, en sacos	44,73000	€
B962-IXGB	m	Peça recta de formigó per a vorades model tauló, doble capa per a vianants 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats	7,23000	€
B965-168JI	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 150 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	22,89000	€
B965-168JJ	m	Vorada corba d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 150 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	32,02000	€
BB11-H5EU	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació aisi 316, acabat polit i abrillantat, amb passamà platina 50x10 mm, travesser inferior platina 50x10 mm, muntants cada 100-120 cm platina 50x10 mm i llistons per a fixació de plafó o vidre, de tubular 17x17x1,5 mm, de 100 a 110 cm d'alçària, amb placa d'ancoratge i cargols per a fixació mecànica	297,60000	€
BB52-BAEB	m2	Pantalla acústica portàtil reutilitzable tipus ECHO BARRIER H9 d'INERCO o equivalent, de dimensions aproximades 1.330 × 2.050 mm, pes aproximat 5,5 kg/u, formada per membrana multicapa flexible d'alta resistència per a ús exterior, amb capa exterior impermeable i resistent a la intempèrie, dissenyada per a la reducció i absorció del soroll ambiental. Amb prestacions acústiques mínimes equivalents a índex global d'aïllament acústic Rw = 16 dB i coeficient global d'absorció acústica aw = 0,25, amb reduccions acústiques de camp de l'ordre de 16-22 dBA, en funció de les condicions d'implantació. Inclou reforços perimetrals, traus, ganxos i llaços elàstics o sistema equivalent per a la seva fixació ràpida sobre estructura de suport, apta per a muntatge, desmuntatge i reutilització successiva, La cara exterior de les pantalles es personalitzarà gràficament segons les indicacions de la Direcció Facultativa, incloent la impressió dels grafismes, colors, logotips, textos o imatges que es defineixin, amb acabat apte per a exposició exterior i resistent a la intempèrie i a la radiació UV. Totalment acabada i preparada per a la seva col·locació.	100,00000	€

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BC1A-0TNY	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	73,36000	€
BD50-1KLN	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 755x250x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció	49,42000	€
BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,26000	€
BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de	1,77000	€
BD5O-Z9I7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret doble i 110 mm de	4,82000	€
BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat	3,11000	€
BD76-VDUQ	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat	12,13000	€
BD76-VDUS	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat	28,04000	€
BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	6,68000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,19000	€
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,34000	€
BDG3-34IH	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	0,42000	€
BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	0,63000	€
BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	0,34000	€
BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	0,64000	€
BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	41,25000	€
BDK2-1KNA	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis	54,40000	€
BDK2-Z9J5	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis	28,74000	€
BDK3-VA3V	u	Bastiment d'acer galvanitzat rectangular i tapa de fosa dúctil per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 1070x480 mm amb dues tapes de 588x588 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	313,31000	€
BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	58,18000	€
BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	118,00000	€
BDK5-1KIH	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada i amb tanca, pas lliure de 615 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	207,78000	€
BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	129,71000	€
BFB6-09B8	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	5,60000	€
BFB6-09BA	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	2,30000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BFB6-09BP	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,59000	€
BFWF-09SS	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	2,43000	€
BFWF-09SV	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 40 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	6,57000	€
BFWF-09VJ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	13,71000	€
BFWR-TG1R	u	Canvi de direcció (colze) de 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades femella-mascle 1 1/2´´-1 1/2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	8,85000	€
BFWR-TG1S	u	Derivació (T) a 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb tres unions roscades femella-femella-femella 1 1/2´´-1 1/2´´-1 1/2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	11,92000	€
BFWR-TG23	u	Canvi de direcció (colze) de 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades femella-mascle 2´´-2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	12,58000	€
BFWR-TG24	u	Derivació (T) a 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb tres unions roscades femella-femella-femella 2´´-2´´-2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	17,46000	€
BFWR-TG2L	u	Contra rosca # segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-mascle 1 1/2´´-1 1/2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	3,47000	€
BFWR-TG2Q	u	Contra rosca # segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-mascle 2´´-2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	6,15000	€
BFWS-TLLC	u	Enllaç segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN50 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 1 1/2´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	10,19000	€
BFWS-TLLF	u	Enllaç segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN63 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 2´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	16,49000	€
BFWS-TLMA	u	Colze de 90° segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN75 mitjançant brida i cargols d'acer inoxidable amb anell de tracció de llautó i una unió a compressió 75mm tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	57,65000	€
BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,03000	€
BFYH-0A3B	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,04000	€
BFYH-0A3D	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	0,16000	€
BFYH-0A5X	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,38000	€
BG11-0FS9	u	Armari de polièster de 600x400x200 mm, amb tapa fixa	260,73000	€
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	3,74000	€
BG2O-1KW5	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	6,23000	€
BG2Q-1KSW	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	0,58000	€
BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 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	4,78000	€

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BG2Q-1KTC	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	3,71000	€
BG2Q-1KTE	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	2,48000	€
BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	2,01000	€
BG2Q-1KTO	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	6,39000	€
BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,36000	€
BG33-G2T8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,08000	€
BG33-G2WC	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	10,53000	€
BG33-G2XE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,60000	€
BG35-06F1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums	4,16000	€
BG3I-06WC	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, per a seguretat i salut	3,08000	€
BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	20,53000	€
BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	56,85000	€
BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	33,15000	€
BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	6,81000	€
BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	0,32000	€
BGWD-0AS6	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,45000	€
BGY3-0B2T	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus, per a seguretat i salut	0,29000	€
BGYD-0B2W	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	6,02000	€
BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	5,07000	€
BHG0-H5XR	u	Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus estàndard, sense caixa seccionadora i amb CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, de doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra	8.586,57000	€
BHG5-VZTA	u	Armari exterior d'acer inoxidable, tipus Monolit-2 TMF-1 d'Arelsa o equivalent, de dos mòduls pintats, que inclou caixa de seccionament de 400A, escomesa tipus TMF-1 sense comptador, ICP, socol i bancada d'acer inoxidable	1.182,06000	€
BHGW-H5YX	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	123,45000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHM2-BE01	u	Punt de llum doble model CICLO, de BENITO o equivalent, de dimensions (alçada × diàmetre) 5.000 × 120 mm.	1.188,00000	€
BHM2-BE02	u	Punt de llum doble model CICLO, de BENITO o equivalent, de dimensions (alçada × diàmetre) 6.000 × 120 mm.	2.261,00000	€
BHM2-BE03	u	Punt de llum doble model CICLO, de BENITO o equivalent, de dimensions (alçada × diàmetre) 8.000 × 120 mm.	3.007,00000	€
BHN1-2GTB	u	TYK+ 10 6 C/IW 830 AN96 15 W 874 lm	422,99000	€
BHQ6-BEP1	u	Projector LED orientable model CICLO L de BENITO o equivalent, de 30 W de potència, distribució fotomètrica asimètrica A4, temperatura de color 3.000 K, cos de fosa d'alumini injectat EN AC-43000 o equivalent, difusor de vidre temperat de 5 mm, cargoleria d'acer inoxidable AISI-304, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK09, òptica amb flux hemisfèric superior (ULOR) del 0 %, eficiència de fins a 131 lm/W en funcionament, driver electrònic regulable 0-10 V i programable, protector de sobretensions SPD tipus 2 (10-20 kV, 20 kA), preparat per a sistemes Ready4IoT i DALI-2, suport orientable entre -60° i +60°, vida útil L90B10 superior a 100.000 hores, color negre microtexturat, completament equipat per al seu muntatge sobre columna o suport, segons especificacions del fabricant.	447,00000	€
BHQ6-BEP2	u	Projector LED orientable model CICLO L de BENITO o equivalent, de 25 W de potència, distribució fotomètrica asimètrica A4, temperatura de color 3.000 K, cos de fosa d'alumini injectat EN AC-43000 o equivalent, difusor de vidre temperat de 5 mm, cargoleria d'acer inoxidable AISI-304, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK09, òptica amb flux hemisfèric superior (ULOR) del 0 %, eficiència de fins a 131 lm/W en funcionament, driver electrònic regulable 0-10 V i programable, protector de sobretensions SPD tipus 2 (10-20 kV, 20 kA), preparat per a sistemes Ready4IoT i DALI-2, suport orientable entre -60° i +60°, vida útil L90B10 superior a 100.000 hores, color negre microtexturat, completament equipat per al seu muntatge sobre columna o suport, segons especificacions del fabricant.	447,00000	€
BHQ6-BEP3	u	Projector LED orientable model CICLO L de BENITO o equivalent, de 70 W de potència, distribució fotomètrica asimètrica A4, temperatura de color 3.000 K, cos de fosa d'alumini injectat EN AC-43000 o equivalent, difusor de vidre temperat de 5 mm, cargoleria d'acer inoxidable AISI-304, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK09, òptica amb flux hemisfèric superior (ULOR) del 0 %, eficiència de fins a 131 lm/W en funcionament, driver electrònic regulable 0-10 V i programable, protector de sobretensions SPD tipus 2 (10-20 kV, 20 kA), preparat per a sistemes Ready4IoT i DALI-2, suport orientable entre -60° i +60°, vida útil L90B10 superior a 100.000 hores, color negre microtexturat, completament equipat per al seu muntatge sobre columna o suport, segons especificacions del fabricant.	447,00000	€
BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	42,45000	€
BJS2-28ME	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	7,78000	€
BJS6-H5IR	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	166,30000	€
BJSA1-26K5	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 3 estacions	235,16000	€
BJSF-28KP	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	90,91000	€
BJSF-28KT	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	104,54000	€
BJSF-28KU	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	33,70000	€
BJSS-28MR	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb mecanisme antisucció	1,92000	€
BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	8,99000	€
BJSV-VLOS	u	Ventosa automàtica de DN 1/2 ´´ base bronze i PN-16	97,59000	€
BN20-0TCK	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´ de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt	62,83000	€
BN33-2JWC	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	11,06000	€

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		per maneta		
BN33-2JWD	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	15,31000	€
BN33-2JZW	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PP-R i bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	93,85000	€
BN71-0X54	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà	104,10000	€
BN73-0X4O	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt	233,74000	€
BNE2-HIXR	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3/4´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,45 mm de diàmetre	7,76000	€
BNE3-28LO	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	151,75000	€
BQ11-BB01	u	Banc model CITIZEN, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (llargada × alçada × fondària) 1.800 × 820 × 650 mm, format per dos peus de fosa dúctil tractats amb el sistema de protecció anticorrosiva Ferrus de triple capa, amb acabat Marson, i cinc llistons de fusta tropical tractats amb recobriment protector Lignus de triple capa, amb propietats fungicides, insecticides i hidrofugants, en acabat natural, amb cargoleria d'acer inoxidable	512,00000	€
BQ11-BB02	u	Cadira model CITIZEN, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (llargada × alçada × fondària) 700 × 820 × 650 mm, formada per peus de fosa dúctil tractats amb el sistema de protecció anticorrosiva Ferrus de triple capa, amb acabat Marson, i cinc llistons de fusta tropical tractats amb recobriment protector Lignus de triple capa, amb propietats fungicides, insecticides i hidrofugants, en acabat natural, amb cargoleria d'acer inoxidable.	452,10000	€
BQ13-BBF1	u	Seient model FICUS, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (Ø × alçada) 580 × 450 mm, fabricat amb element prefabricat de formigó de color gris granític i acabat superficial rugós	408,44000	€
BQ13-N011	u	Element paisatgístic de formigó ISLAND S, de Durbanis, 280x195x52cm. Colored in mass UHPC concrete, with etched and waterproo- fed finish.	1.653,75000	€
BQ22-B001	u	Paperera model OLEA, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (Ø × alçada) 415 × 805 mm i capacitat de 85 litres, fabricada amb xapa d'acer amb acabat Marson, sense necessitat de manteniment, equipada amb aro interior per a la subjecció de la bossa. Fixació sobre superfície preparada mitjançant quatre perns d'expansió d'acer galvanitzat de Ø10 mm	605,77000	€
BQ30-M550	u	Font de disseny HUSKY de BENITO o similar, de dimensions totals (llargada × alçària) 300 × 1.010 mm, fabricada en acer (tractat mitjançant el procés Ferrus, protector de triple capa per al ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió), amb cubetes d'acer inoxidable AISI 304 amb acabat setinat (alçària de la cubeta baixa: 200 mm, alçària de la cubeta alta: 980 mm), equipada amb 2 aixetes amb polsador a dues alçàries, una de les quals adaptada per a gossos, amb aixeteria ergonòmica i ecològica. Ancorada sobre superfície preparada mitjançant 4 perns d'expansió M8, segons les característiques de la superfície i el projecte.	1.540,00000	€
BQ31-2A5K	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	30,67000	€
BQA6-B001	u	Pilons d'equilibri ROY 80 de BENITO, per a instal·lació sobre paviment tou, recomanats per a infants a partir de 6 anys. Estructura i pilons: pilons de secció circular de fusta de robínia, caracteritzats per la seva elevada resistència i durabilitat. Cordes: corda armada antivandàlica de 16 mm de diàmetre, formada per 6 fils d'acer trenats recoberts de polipropilè. Connectors de plàstic d'alta durabilitat. Peces metàl·liques: acer inoxidable AISI-304. Cargoleria: cargoleria electrogalvanitzada i d'acer inoxidable, qualitat 8.8 segons DIN 267, en acer inoxidable AISI-304. Dimensions i pes per al transport: peça de dimensions màximes 1.100 × 180 × 180 mm i pes màxim de 26 kg. Es recomana disposar un revestiment de paviment amortidor d'impactes d'acord amb la norma UNE-EN 1176-1:2017. Zona d'impacte: superfície de seguretat requerida de 14,6 m². Disponibilitat de recanvis: 10 anys.	603,00000	€
BQA6-K003	u	Cama elàstica encastada rectangular accessible, tipus KOMPAN o similar, formada per una xarxa de salt de material plàstic d'alta resistència, apta per a ús exterior i instal·lació enterrada a cota zero, amb rampa d'accés integrada per a persones amb mobilitat reduïda i sistema de protecció	6.786,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		anticaigudes.		
BQA6-K004	u	Joc d'escalada i equilibri tipus "Piràmide de troncs", de KOMPAN o similar, format per troncs de fusta massissa de Robinia disposats radialment al voltant d'un eix central, apte per a ús exterior i destinat a fomentar l'escalada, l'equilibri i el joc actiu infantil.	2.461,00000	€
BQT1-CTRM	u	Coberta tèxtil impermeable retràctil motoritzada tipus TENFLAT d'AWMA o equivalent, per a escenari de 10,00 × 6,00 m, formada per estructura portant d'alumini extrudit termolacat, pilars i bigues perimetrals, guies, travessers mòbils, lona tècnica impermeable opaca retràctil, sistema motoritzat tipus SOMFY IO o equivalent, comandament a distància, sistema de recollida i evacuació d'aigües integrat, teuladís de protecció, ferratges, plaques de base, ancoratges i accessoris, amb suports verticals exclusivament al perímetre i sense pilars intermedis a l'espai útil de l'escenari.	30.100,00000	€
BQZ0-QEZK	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer galvanitzat, de 790 mm de llargària i 955 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, per a col·locació encastat	70,21000	€
BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	6,79000	€
BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	7,14000	€
BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,46000	€
BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	11,20000	€
BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	42,90000	€
BR3D-21GK	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	30,80000	€
BR420-22BW	u	Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ	293,45000	€
BR423-22DM	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,45 cm i profunditat mínima 0,00315 cm segons fórmules NTJ	180,42000	€
BR433-22L3	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima 0,00399 cm segons fórmules NTJ	138,11000	€
BR444-233T	u	Morus alba Fruitless de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 70 l	97,14000	€
BR450-23N2	u	Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	256,75000	€
BR454-23Y3	u	Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	5,08000	€
BR459-2432	u	Tamarix gallica de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,51 cm i profunditat mínima 0,00357 cm segons fórmules NTJ	137,43000	€
BR471-24Y5	u	Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l	264,92000	€
BR49A-25EO	u	Alyssum maritimum en test 11 cm	1,61000	€
BR4A0-25FW	u	Asteriscus maritimus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	4,19000	€
BR4AB-25HS	u	Bougainvillea g. 'Sanderiana' -EspaLera en contenidor de 6 l	16,78000	€
BR4BF-25S0	u	Cistus albidus en contenidor de 3 l	4,86000	€
BR4BF-25S2	u	Cistus monspeliensis en contenidor de 3 l	4,86000	€
BR4BQ-25TQ	u	Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	4,89000	€
BR4DM-25PK	u	Helichrysum italicum d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	2,97000	€
BR4EC-25Y3	u	Lavandula stoechas en contenidor de 3 l	3,66000	€
BR4EL-25YU	u	Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,69000	€
BR4F9-2617	u	Myrtus communis d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	4,89000	€
BR4G8-2654	u	Phillyrea angustifolia en contenidor de 5 l	7,38000	€
BR4G9-265H	u	Phlomis lycia d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	4,89000	€
BR4GH-266S	u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	4,89000	€
BR4H2-269A	u	Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenidor de 3 l	3,66000	€
BR4HA-003	u	Santolina chamaecyparissus ssp. Squarrosa mida C5, en contenidor de 5 l	5,75000	€
BR4J3-26DS	u	Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	4,68000	€

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BR4J5-26E1	u	Thymus vulgaris d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	4,54000	€
BR4U0-21GV	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	23,77000	€
BR4U0-21GX	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	7,31000	€
BRDK75A	ut	Material de punt de llum incloent conductor de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 50086-1, conductor de coure RZ1 0,6/1kV i safata de reixa de varilles d'acer cincat bicromatat.	8,97000	€
BRI2-2A96	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	1,50000	€
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,66000	€
BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	8,12000	€
BRZ3-255T	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	11,65000	€

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	**Rend.:**	**1,000**		**78,48000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	0,900	/R x	21,97000	=	19,77300	
		Subtotal:					19,77300	19,77300
Maquinària								
	C176-00FW	h Formigonera de 250 l	0,450	/R x	3,40000	=	1,53000	
		Subtotal:					1,53000	1,53000
Materials								
	-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x	145,42000	=	21,81300	
	B03J-0K88	t Grava de pedrera de pedra granítica, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x	22,39000	=	34,70450	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,180	x	2,59000	=	0,46620	
		Subtotal:					56,98370	56,98370
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,19773
		COST DIRECTE						78,48443
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**78,48443**

B07F-0LSZ	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**		**205,33000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,050	/R x	21,97000	=	23,06850	
		Subtotal:					23,06850	23,06850
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,44000	=	1,76900	
		Subtotal:					1,76900	1,76900
Materials								
	B054-06DH	kg Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x	0,42000	=	79,80000	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x	168,82000	=	64,15160	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,380	x	25,94000	=	35,79720	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
		Subtotal:					180,26680	180,26680

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

		DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,23069
		COST DIRECTE		205,33499
		COST EXECUCIÓ MATERIAL		**205,33499**

B07F-0LT4	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	**Rend.:**	**1,000**		**108,90000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,000	/R x	21,97000	=	21,97000	
		Subtotal:					21,97000	21,97000
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,44000	=	1,70800	
		Subtotal:					1,70800	1,70800
Materials								
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,630	x	25,94000	=	42,28220	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	168,82000	=	42,20500	
		Subtotal:					85,00520	85,00520
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,21970
		COST DIRECTE						108,90290
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**108,90290**

B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**		**267,04000**	**€**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h Manobre especialista	1,050	/R x	21,97000	=	23,06850	
		Subtotal:					23,06850	23,06850
Maquinària								
	C176-00FX	h Formigonera de 165 l	0,725	/R x	2,44000	=	1,76900	
		Subtotal:					1,76900	1,76900
Materials								
	B055-067M	t Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	168,82000	=	33,76400	
	B011-05ME	m3 Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
	B03L-05N7	t Sorra de pedrera per a morters	1,530	x	25,94000	=	39,68820	

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x	0,42000	=	168,00000	
				Subtotal:			241,97020	241,97020
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,23069
		COST DIRECTE						267,03839
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**267,03839**

B07F-0LT8 m3 Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra **Rend.: 1,000** **103,32000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,97000	=	21,97000	
				Subtotal:			21,97000	21,97000
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x	2,44000	=	1,70800	
				Subtotal:			1,70800	1,70800
Materials								
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x	2,59000	=	0,51800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,740	x	25,94000	=	45,13560	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x	168,82000	=	33,76400	
				Subtotal:			79,41760	79,41760
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,21970
		COST DIRECTE						103,31530
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**103,31530**

B0B6-107D kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,48000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	22,21000	=	0,11105	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	24,90000	=	0,12450	
				Subtotal:			0,23555	0,23555
Materials								
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,050	x	1,16000	=	1,21800	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,22000	=	0,02264	
				Subtotal:			1,24064	1,24064

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00236
		COST DIRECTE						1,47855
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,47855**

B0B6-107E kg Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,000** **1,27000** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	24,90000	=	0,12450	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	22,21000	=	0,11105	
				Subtotal:			0,23555	0,23555
Materials								
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	0,96000	=	1,00800	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x	2,22000	=	0,02264	
				Subtotal:			1,03064	1,03064
		DESPESES AUXILIARS		1,00	%			0,00236
		COST DIRECTE						1,26855
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,26855**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-1	ERDK751	ut	Punt de llum de connexió de llumenera entre xarxa soterrada i llumenera incloent cables i canalització i part proporcional de línia des de quadre de zona. característiques: Caixes aïllants IP.55 amb tapa cargolada i entrades elàstiques / roscades. Línia des de quadre: cable de coure 3x2.5 mm2 RZ1-K 0,6 / 1 kV, safata de reixa de varetes d'acer zincat bicromatat, amb conductor de terra de coure nu de 16 mm2, accessoris i suport Configuració del cable i secció dels conductors segons esquema unifilar de el projecte. completament instal·lat	**Rend.:**	**1,882**	**11,56**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0131	h	Ajudant electricista	0,100	/R x	22,48000	=	1,19447	
	A0121	h	Oficial 1ª electricista	0,100	/R x	26,21000	=	1,39267	
			Subtotal:					2,58714	2,58714
Materials									
	BRDK75A	ut	Material de punt de llum incloent conductor de coure 07Z1-K, tub de material aïllant flexible/rígid no propagador de la flama i d'acord amb la norma UNE-EN 50086-1, conductor de coure RZ1 0,6/1kV i safata de reixa de varilles d'acer cincat bicromatat.	1,000	x	8,97000	=	8,97000	
			Subtotal:					8,97000	8,97000
			COST DIRECTE						11,55714
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,55714**

P-2	FDG5REG1	m	Canalització amb 1 tub corbable corrugat de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i recobriment amb terres de la pròpia excavació, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	**Rend.:**	**1,676**	**5,58**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	20,75000	=	0,61903	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	24,90000	=	0,37142	
			Subtotal:					0,99045	0,99045
Materials									
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,64000	=	0,64640	
	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	1,050	x	3,74000	=	3,92700	
			Subtotal:					4,57340	4,57340

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01486
COST DIRECTE			5,57871
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,57871**

P-3	G228FJ0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 1,5 i fins a 2 m, amb graves per a drenatge de 5 a 12 mm, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant corró vibratori per a compactar, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**3,728**	**37,84**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C1335080	h	Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t	0,004	/R x	58,54000	=	0,06281	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,025	/R x	54,34000	=	0,36440	
			Subtotal:					0,42721	0,42721
Materials									
	B0330A00	t	Grava de pedrera, de 5 a 12 mm	1,700	x	22,01000	=	37,41700	
			Subtotal:					37,41700	37,41700
			COST DIRECTE						37,84421
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**37,84421**

P-4	G4DC1D00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi	**Rend.:**	**1,157**	**27,88**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,540	/R x	24,20000	=	11,29473	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x	21,59000	=	10,07658	
			Subtotal:					21,37131	21,37131
Materials									
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,015	x	15,55000	=	0,23325	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,101	x	1,89000	=	0,19089	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	367,16000	=	0,73432	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,41000	=	0,40590	
	B0D71120	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	3,90000	=	4,29000	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,91000	=	0,11640	
			Subtotal:					5,97076	5,97076

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,53428
COST DIRECTE			27,87635
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,87635**

P-5 **J001201** PA Partida alçada d'abonament íntegre en concepte de la Seguretat i Salut a l'obra **Rend.: 1,000** **5.802,45** €

COST DIRECTE			5.802,45000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.802,4500**

P-6 **JPAJLEGE** u Legalització instal·lació elèctrica corresponent a quadre electric de baixa tensió per a enllumenat públic. Inclou la redacció de tots els estudis i projectes necessaris, abonament de taxes, visats,...., i la gestió i complimentació de tots els tràmits fins a l'obtenció de les corresponents aprovacions per part de les entitats competents. **Rend.: 1,000** **801,89** €

COST DIRECTE			801,89000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**801,8900**

P-7 **P2148-49L5** m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,123** **4,23** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,97000	=	1,95637	
		Subtotal:					1,95637	1,95637
Maquinària								
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050	/R x	18,08000	=	0,80499	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	67,13000	=	1,43466	
		Subtotal:					2,23965	2,23965

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02935
COST DIRECTE		4,22537
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,22537**

P-8 **P2148-49LD** m Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,121** **1,44** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024	/R x	67,13000	=	1,43722	
		Subtotal:					1,43722	1,43722

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			1,43722
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,43722**

P-9 **P21B0-HBQX** u Arrencada de pal per a senyal amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,121** **9,15** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,97000	=	3,91971	
A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	20,75000	=	3,70205	
		Subtotal:					7,62176	7,62176
Maquinària								
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	0,200	/R x	4,91000	=	0,87600	
CZ15-H4NI	h	Grup electrògen d'1 a 5 kVA	0,200	/R x	3,02000	=	0,53880	
		Subtotal:					1,41480	1,41480

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11433
COST DIRECTE		9,15089
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,15089**

P-10 **P21DH-8GXD** u Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,123** **77,76** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,75000	=	2,77159	
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,74000	=	4,58415	
		Subtotal:					7,35574	7,35574
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	73,79000	=	32,85396	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,127	/R x	67,13000	=	7,59173	
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,450	/R x	74,50000	=	29,85307	
		Subtotal:					70,29876	70,29876

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,11034
COST DIRECTE		77,76484
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**77,76484**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-11	**P21DH-8GXH**	u	Desmuntatge de llumenera, columna exterior, accessoris i elements de subjecció, de fins a 6 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb compressor, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,123**			**87,61** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x	25,74000 =	4,58415	
	A0D-0007	h	Manobre	0,5625	/R x	20,75000 =	10,39348	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,125	/R x	21,97000 =	22,00913	
					Subtotal:		36,98676	36,98676
Maquinària								
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	1,125	/R x	17,18000 =	17,21060	
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	73,79000 =	32,85396	
					Subtotal:		50,06456	50,06456
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,55480
				COST DIRECTE				87,60612
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**87,60612**
P-12	**P21GL-HCXV**	m	Arrencada de línea elèctrica entubada, conductors de coure o alumini, amb aïllament o amb aïllament i coberta, unipolars, de fins a 6 mm2 de secció, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,125**			**0,09** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,004	/R x	25,74000 =	0,09152	
					Subtotal:		0,09152	0,09152
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00137
				COST DIRECTE				0,09289
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,09289**
P-13	**P21Q2-8GXP**	u	Retirada de paperera ancorada al terra, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,122**			**4,19** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	21,97000 =	2,93717	
					Subtotal:		2,93717	2,93717
Maquinària								

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,075	/R x	18,08000 =	1,20856	
					Subtotal:		1,20856	1,20856
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,04406
				COST DIRECTE				4,18979
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,18979**
P-14	**P21Q2-8GXQ**	u	Retirada de joc infantil tipus estructura metàl·lica o fusta, amb un volum aparent de fins a 25 m3, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,123**			**60,76** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	21,97000 =	19,56367	
					Subtotal:		19,56367	19,56367
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,500	/R x	18,08000 =	8,04987	
	C152-003B	h	Camió grua	0,500	/R x	73,79000 =	32,85396	
					Subtotal:		40,90383	40,90383
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,29346
				COST DIRECTE				60,76096
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**60,76096**
P-15	**P21Q2-8GXR**	u	Retirada de banc de fusta convencional de fins a 2,5 m de llargària, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,122**			**12,16** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,97000 =	3,91622	
					Subtotal:		3,91622	3,91622
Maquinària								
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x	18,08000 =	1,61141	
	C152-003B	h	Camió grua	0,100	/R x	73,79000 =	6,57665	
					Subtotal:		8,18806	8,18806
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,05874
				COST DIRECTE				12,16302
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**12,16302**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-16	**P21Q2-8GXS**	u	Retirada de joc infantil tipus tobogan o gronxador, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,123**		**24,30**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,400	/R x	21,97000	=	7,82547	
			Subtotal:					7,82547	7,82547
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	73,79000	=	13,14159	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	18,08000	=	3,21995	
			Subtotal:					16,36154	16,36154
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11738
			COST DIRECTE						24,30439
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,30439**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-17	**P21Q2-8GXT**	u	Retirada de joc infantil tipus molla, enderroc de daus de formigó, i càrrega manual i mecànica de l'equipament i la runa sobre camió o contenidor	**Rend.:**	**1,122**		**8,38**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,300	/R x	21,97000	=	5,87433	
			Subtotal:					5,87433	5,87433
Maquinària									
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150	/R x	18,08000	=	2,41711	
			Subtotal:					2,41711	2,41711
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08811
			COST DIRECTE						8,37955
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,37955**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-18	**P21Q2-HBAN**	u	Desmuntatge per a recol·locació posterior de paperera trabucable de fins a 45 cm de diàmetre, ancorada a terra amb fixacions mecàniques sobre daus de formigó, enderroc dels daus amb martell pneumàtic i aplec	**Rend.:**	**1,123**		**10,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,180	/R x	24,90000	=	3,99110	
	A0D-0007	h	Manobre	0,180	/R x	20,75000	=	3,32591	
			Subtotal:					7,31701	7,31701

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Maquinària									
	C111-0055	h	Compressor amb un martell pneumàtic	0,180	/R x	17,18000	=	2,75370	
			Subtotal:					2,75370	2,75370
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,10976
			COST DIRECTE						10,18047
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**10,18047**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-19	**P21R0-92HN**	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de < 6 m d'alçària de port petit, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.:**	**1,123**		**140,10**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x	31,11000	=	12,18914	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,880	/R x	35,05000	=	27,46572	
			Subtotal:					39,65486	39,65486
Maquinària									
	CRE0-00C0	h	Motoserra	0,880	/R x	4,17000	=	3,26768	
	C152-003B	h	Camió grua	0,770	/R x	73,79000	=	50,59510	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,440	/R x	18,60000	=	7,28762	
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	0,750	/R x	57,95000	=	38,70214	
			Subtotal:					99,85254	99,85254
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,59482
			COST DIRECTE						140,10222
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**140,10222**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-20	**P21R0-92I8**	u	Tallada controlada amb cistella mecànica, d'arbre de 6 a 10 m d'alçària de port mitjà, arrencant la soca, aplec de la brossa generada, càrrega sobre camió grua amb pinça i transport a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.:**	**1,123**		**218,83**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,800	/R x	31,11000	=	22,16207	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	1,600	/R x	35,05000	=	49,93767	
			Subtotal:					72,09974	72,09974
Maquinària									
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,800	/R x	18,60000	=	13,25022	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	CR11-00JS	h	Tractor de 73,5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x	57,95000 =	54,18299	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	1,600	/R x	4,17000 =	5,94123	
	C152-003B	h	Camió grua	1,100	/R x	73,79000 =	72,27872	
					Subtotal:		145,65316	145,65316
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			1,08150
			COST DIRECTE					218,83440
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**218,83440**

P-21 P2214-AYNM m3 Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió **Rend.: 1,122** **5,09** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,045	/R x	126,88000 =	5,08877	
					Subtotal:		5,08877	5,08877
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					5,08877
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,08877**

P-22 P2217-55SN m3 Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora, transport fins al lloc d'aplec i formació de piles per a la seva conservació **Rend.: 1,122** **8,05** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,051	/R x	126,88000 =	5,76727	
	C138-00KQ	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,021	/R x	121,92000 =	2,28193	
					Subtotal:		8,04920	8,04920
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					8,04920
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,04920**

P-23 P2219-564X m3 Excavació de pou aïllat de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics **Rend.: 1,123** **12,46** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,010	/R x	20,75000 =	0,18477	

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,18477	0,18477
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2053	/R x	67,13000 =	12,27230	
					Subtotal:		12,27230	12,27230
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00277
			COST DIRECTE					12,45984
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**12,45984**

P-24 P221B-EL75 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora de combustible i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,123** **6,34** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,106	/R x	67,13000 =	6,33640	
					Subtotal:		6,33640	6,33640
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					6,33640
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**6,33640**

P-25 P221D-DZ2S m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,122** **8,56** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,143	/R x	67,13000 =	8,55578	
					Subtotal:		8,55578	8,55578
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,00000
			COST DIRECTE					8,55578
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8,55578**

P-26 P221I-8GY7 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb retroexcavadora i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,123** **6,45** €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	21,97000	=	1,56509	
	A0D-0007	h	Manobre	0,080	/R x	20,75000	=	1,47818	
					Subtotal:			3,04327	3,04327
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0483	/R x	67,13000	=	2,88725	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,080	/R x	6,62000	=	0,47159	
					Subtotal:			3,35884	3,35884
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,04565
			COST DIRECTE						6,44776
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**6,44776**

P-27 **P221I-8GYA** m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 15 cm d'amplària i 40 cm de fondària, amb minirasadora manual i reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres amb mitjans mecànics **Rend.: 1,123** **5,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	20,75000	=	2,21728	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,100	/R x	21,97000	=	1,95637	
					Subtotal:			4,17365	4,17365
Maquinària									
	C13B-00JO	h	Minirasadora manual, per a rases de fins a 15 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	0,100	/R x	18,53000	=	1,65004	
					Subtotal:			1,65004	1,65004
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,06260
			COST DIRECTE						5,88629
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,88629**

P-28 **P221K-TG42** m3 Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans manuals i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,123** **75,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	20,75000	=	73,90917	
					Subtotal:			73,90917	73,90917
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		1,10864
			COST DIRECTE						75,01781
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**75,01781**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-29 **P221K-TG44** m3 Excavació de cala en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i amb les terres deixades a la vora **Rend.: 1,123** **29,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,370	/R x	20,75000	=	6,83660	
					Subtotal:			6,83660	6,83660
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,370	/R x	67,13000	=	22,11763	
					Subtotal:			22,11763	22,11763
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,10255
			COST DIRECTE						29,05678
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,05678**

P-30 **P2241-52SN** m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,121** **1,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	94,94000	=	0,93161	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	107,16000	=	0,95593	
					Subtotal:			1,88754	1,88754
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						1,88754
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,88754**

P-31 **P2241-52ST** m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,122** **2,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,063	/R x	20,75000	=	1,16511	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,044	/R x	21,97000	=	0,86157	
					Subtotal:			2,02668	2,02668
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,044	/R x	9,23000	=	0,36196	
					Subtotal:			0,36196	0,36196

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03040
COST DIRECTE			2,41904
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,41904**

P-32 **P2255-DPGF** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 90% PM **Rend.: 1,122** **12,30** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,180	/R x	21,97000	=	3,52460	
			Subtotal:					3,52460	3,52460
Maquinària									
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,180	/R x	9,23000	=	1,48075	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	67,13000	=	7,23951	
			Subtotal:					8,72026	8,72026

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05287
COST DIRECTE		12,29773
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,29773**

P-33 **P2255-DPGP** m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material seleccionat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant de combustible, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,123** **18,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,450	/R x	21,97000	=	8,80365	
			Subtotal:					8,80365	8,80365
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	67,13000	=	7,23306	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,450	/R x	6,52000	=	2,61264	
			Subtotal:					9,84570	9,84570

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,13205
COST DIRECTE		18,78140
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**18,78140**

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-34 **P225M-IZM4** m3 Rebliment al costat de construccions o en extradós de mur de contenció, amb terra de l'obra amb una compactació del 95% PM, en obres d'urbanització **Rend.: 1,124** **12,64** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	20,75000	=	0,36922	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,200	/R x	21,97000	=	3,90925	
			Subtotal:					4,27847	4,27847
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0072	/R x	71,22000	=	0,45621	
	C13A-00FR	h	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200	/R x	9,23000	=	1,64235	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,100	/R x	67,13000	=	5,97242	
			Subtotal:					8,07098	8,07098
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,088	x	2,59000	=	0,22792	
			Subtotal:					0,22792	0,22792

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06418
COST DIRECTE		12,64155
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**12,64155**

P-35 **P241-FIPF** m3 Transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper per a transports de gasoil i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics **Rend.: 1,124** **3,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C15E-0062	h	Dúmper de gasoil d'11 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	35,27000	=	3,13790	
			Subtotal:					3,13790	3,13790

DESPESES AUXILIARS	1,00 %	0,00000
COST DIRECTE		3,13790
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,13790**

P-36 **P242-VGU3** m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres no contaminades per a reutilitzar dins de l'obra, amb dúmper elèctric **Rend.: 1,121** **5,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	67,13000	=	2,02408	
	C15E-VEN2	h	Dúmper elèctric de 6,5 kW, d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100	/R x	39,37000	=	3,51204	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		5,53612	5,53612
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			5,53612
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,53612**

P-37 **P2A0-M95F** m3 Subministrament de sauló garbellat, procedent d'aportació **Rend.: 1,000** **23,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03C-05NJ	m3	Sauló garbellat	1,000	x	23,09000	=	23,09000	
			Subtotal:					23,09000	23,09000
			COST DIRECTE						23,09000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**23,09000**

P-38 **P2A0-M95H** m3 Subministrament de sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm, procedent d'aportació **Rend.: 1,000** **41,21** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03L-05MW	t	Sorra de pedrera de pedra granítica de 0 a 3,5 mm	1,550	x	26,59000	=	41,21450	
			Subtotal:					41,21450	41,21450
			COST DIRECTE						41,21450
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**41,21450**

P-39 **P2A0-1188T** m3 Subministrament de grava de granulat reciclat de formigó de 12 a 20 mm, procedent de planta de reciclatge **Rend.: 1,000** **24,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B036-HOTL	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 12 a 20 mm	1,700	x	14,30000	=	24,31000	
			Subtotal:					24,31000	24,31000
			COST DIRECTE						24,31000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**24,31000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		25,74000	25,74000
				COST DIRECTE			25,74000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**25,74000**

P-40 **P2A0-1189D** m3 Subministrament de sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm, procedent de planta de reciclatge **Rend.: 1,000** **25,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B03D-21MB	t	Sorra de material reciclat de formigó de 0 a 5 mm	1,800	x	14,30000	=	25,74000	
			Subtotal:					25,74000	25,74000
			COST DIRECTE						25,74000
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**25,74000**

P-41 **P2R3-HIHC** m3 Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km **Rend.: 1,122** **8,32** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,145	/R x	64,36000	=	8,31747	
			Subtotal:					8,31747	8,31747
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						8,31747
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,31747**

P-42 **P2R5-DT1B** m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km **Rend.: 1,123** **17,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,356	/R x	53,99000	=	17,11526	
			Subtotal:					17,11526	17,11526
			DESPESES AUXILIARS			1,00 %			0,00000
			COST DIRECTE						17,11526
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,11526**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-43	P2RA-EU6J	kg	Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	0,36 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TJ	kg Disposició controlada de residus en centre de selecció i transferència de residus barrejats perillosos, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 09 03* segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	0,36000	=	0,36000	
		Subtotal:					0,36000	0,36000

COST DIRECTE		0,36000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,36000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-44	P2RA-EU6M	m3	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	0,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TU	t Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de plàstic no perillosos amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 03 segons la Llista Europea de Residus	0,035	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-45	P2RA-EU6O	m3	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	0,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UL	t Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de paper i cartró no perillosos amb una densitat 0,04 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 15 01 01 segons la Llista Europea de Residus	0,040	x	0,00000	=	0,00000	
		Subtotal:					0,00000	0,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		0,00000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-46	P2RA-EU6U	m3	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	17,16 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TK	t Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,190	x	90,29000	=	17,15510	
		Subtotal:					17,15510	17,15510

COST DIRECTE		17,15510
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**17,15510**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-47	P2RA-EU6W	m3	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	-47,52 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28UG	t Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no perillosos amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 04 07 segons la Llista Europea de Residus	0,200	x	-237,60000	=	-47,52000	
		Subtotal:					-47,52000	-47,52000

COST DIRECTE		-47,52000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**-47,52000**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-48	P2RA-EU74	m3	Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	0,00 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TW	t Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de vidre inerts amb una densitat 0,7 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb	0,700	x	0,00000	=	0,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			codi 17 02 02 segons la Llista Europea de Residus		
			Subtotal:	0,00000	0,00000
			COST DIRECTE		0,00000
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**0,00000**

P-49 P2RA-EU76 m3 Disposició controlada de residus en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **53,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28U1	t Disposició controlada de residus en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,750	x	71,28000	=	53,46000	
		Subtotal:					53,46000	53,46000
		COST DIRECTE						53,46000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,46000**

P-50 P2RA-EU77 m3 Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **11,41** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TM	t Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	0,800	x	14,26000	=	11,40800	
		Subtotal:					11,40800	11,40800
		COST DIRECTE						11,40800
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,40800**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU

P-51 P2RA-EU7H m3 Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **16,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28TN	t Disposició controlada de residus en centre de reciclatge de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,450	x	11,29000	=	16,37050	
		Subtotal:					16,37050	16,37050
		COST DIRECTE						16,37050
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,37050**

P-52 P2RA-IQFX m3 Disposició controlada de residus en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus **Rend.: 1,000** **53,46** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA-28U1	t Disposició controlada de residus en 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 20 02 01 segons la Llista Europea de Residus	0,750	x	71,28000	=	53,46000	
		Subtotal:					53,46000	53,46000
		COST DIRECTE						53,46000
		DESPESES INDIRECTES 0,00 %						0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**53,46000**

P-53 P2RB-HIFS m3 Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME **Rend.: 1,000** **10,10** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RB-HFVL	t Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,600	x	6,31000	=	10,09600	
		Subtotal:					10,09600	10,09600

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			10,09600
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,09600**

P-54 **P310-D51R** kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 2,032** **1,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	24,90000	=	0,07352	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	22,21000	=	0,08744	
			Subtotal:					0,16096	0,16096
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	2,22000	=	0,01110	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,26855	=	1,26855	
			Subtotal:					1,27965	1,27965
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,00241
			COST DIRECTE						1,44302
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,44302**

P-55 **P311-DQ6E** m2 Encofrat amb plafons metàl·lics per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,149** **20,00** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,300	/R x	28,61000	=	7,46997	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,400	/R x	25,40000	=	8,84247	
			Subtotal:					16,31244	16,31244
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,00114	x	354,62000	=	0,40427	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
	B0DZ3-0F6	m	Fleix	0,200	x	0,30000	=	0,06000	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,100	x	1,24000	=	1,36400	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,9998	x	0,44000	=	0,87991	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000	=	0,18428	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,62000	=	0,13100	
			Subtotal:					3,44346	3,44346

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,24469
COST DIRECTE			20,00059
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,00059**

P312-I4O5 m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **134,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x	24,90000	=	1,55625	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,75000	=	5,18750	
			Subtotal:					6,74375	6,74375
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	115,61000	=	127,17100	
			Subtotal:					127,17100	127,17100
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,10116
			COST DIRECTE						134,01591
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**134,01591**

P-56 **P312-K1R2** m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA-30/B/10/ xC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 6,888** **197,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	24,90000	=	0,27112	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	20,75000	=	0,90375	
			Subtotal:					1,17487	1,17487
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	200,71000	=	2,91391	
			Subtotal:					2,91391	2,91391
Materials									
	B06F2-IPHT	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA-30/B/10/ xC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x	176,23000	=	193,85300	
			Subtotal:					193,85300	193,85300

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,01762
			COST DIRECTE			197,95940
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**197,95940**

P-57 P3C0-3D8E kg Armadura de lloses de fonaments AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,782** **1,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	22,21000	=	0,12464	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	24,90000	=	0,08384	
			Subtotal:					0,20848	0,20848
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0051	x	2,22000	=	0,01132	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,26855	=	1,26855	
			Subtotal:					1,27987	1,27987
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00313
			COST DIRECTE						1,49148
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,49148**

P-58 P3C2-4246 m2 Encofrat amb plafons metàl·lics de lloses de fonaments **Rend.: 1,147** **24,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,400	/R x	28,61000	=	9,97733	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,450	/R x	25,40000	=	9,96513	
			Subtotal:					19,94246	19,94246
Materials									
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 50 usos	1,09956	x	1,24000	=	1,36345	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x	354,62000	=	0,67378	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,9997	x	0,44000	=	1,31987	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000	=	0,18428	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,050	x	2,62000	=	0,13100	
			Subtotal:					4,09238	4,09238

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,29914
			COST DIRECTE			24,33398
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,33398**

P-59 P3C5-LF3X m3 Formigonat de llosa de fonamentació amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA-30/B/20/ xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 227,444** **171,99 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,240	/R x	20,75000	=	0,02190	
			Subtotal:					0,02190	0,02190
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,080	/R x	200,71000	=	0,07060	
			Subtotal:					0,07060	0,07060
Materials									
	B06F2-I53N	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA-30/B/20/ xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,025	x	167,70000	=	171,89250	
			Subtotal:					171,89250	171,89250
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00033
			COST DIRECTE						171,98533
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**171,98533**

P-60 P3Z3-D52S m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20, abocat des de camió **Rend.: 1,631** **15,95 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,075	/R x	24,90000	=	1,14500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,75000	=	1,90834	
			Subtotal:					3,05334	3,05334
Materials									
	B067-2A9V	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150 kg/m3/B/20	0,105	x	122,40000	=	12,85200	
			Subtotal:					12,85200	12,85200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04580
			COST DIRECTE			15,95114
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**15,95114**

P-61 **P4510-N8ZZ** m3 Formigonament per a pilars, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba **Rend.: 1,469** **144,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,650	/R x	24,90000	=	11,01770	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	20,75000	=	5,65010	
					Subtotal:			16,66780	16,66780
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,150	/R x	200,71000	=	20,49455	
					Subtotal:			20,49455	20,49455
Materials									
	B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050	x	101,49000	=	106,56450	
					Subtotal:			106,56450	106,56450
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,41670
			COST DIRECTE						144,14355
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**144,14355**

P-62 **P4520-VR66** m3 Formigonament per a mur, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba **Rend.: 1,949** **122,33** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,204	/R x	20,75000	=	2,17188	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,051	/R x	24,90000	=	0,65156	
					Subtotal:			2,82344	2,82344
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,125	/R x	200,71000	=	12,87263	
					Subtotal:			12,87263	12,87263
Materials									
	B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050	x	101,49000	=	106,56450	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:			106,56450
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,07059
			COST DIRECTE			122,33116
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**122,33116**

P-63 **P45C1-I73P** m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba **Rend.: 1,869** **125,26** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	20,75000	=	3,55270	
					Subtotal:			3,55270	3,55270
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	200,71000	=	13,96057	
					Subtotal:			13,96057	13,96057
Materials									
	B06F2-I3CU	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	105,55000	=	107,66100	
					Subtotal:			107,66100	107,66100
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,08882
			COST DIRECTE						125,26309
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**125,26309**

P-64 **P45C1-JSG0** m3 Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb bomba **Rend.: 1,949** **131,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,320	/R x	20,75000	=	3,40688	
					Subtotal:			3,40688	3,40688
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,130	/R x	200,71000	=	13,38753	
					Subtotal:			13,38753	13,38753
Materials									
	B06F2-I611	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,020	x	112,01000	=	114,25020	
					Subtotal:			114,25020	114,25020

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,08517
COST DIRECTE			131,12978
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**131,12978**

P-65 **P4B0-6091** u Anclaje con acero en barras corrugadas de 12 mm de diametro, con perforación e inyectado continuo de adhesivo de aplicación unilateral de resinas epoxi sin disolventes, de dos componentes y baja viscosidad **Rend.: 1,171** **9,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,160	/R x	21,97000	=	3,00188	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,125	/R x	24,90000	=	2,65798	
			Subtotal:					5,65986	5,65986
Maquinària									
	C208-00H9	h	Equipo de inyección manual de resinas	0,125	/R x	1,58000	=	0,16866	
	C20G-00DT	h	Máquina taladradora	0,160	/R x	3,80000	=	0,51921	
			Subtotal:					0,68787	0,68787
Materials									
	B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,710	x	0,96000	=	0,68160	
	B091-06VL	kg	Adhesivo de resinas epoxi sin disolventes, de dos componentes y baja viscosidad, para uso estructural para inyectar	0,100	x	19,36000	=	1,93600	
			Subtotal:					2,61760	2,61760

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08490
COST DIRECTE		9,05023
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,05023**

P-66 **P4B8-D6QK** kg Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,627** **1,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	22,21000	=	0,13651	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	24,90000	=	0,18365	
			Subtotal:					0,32016	0,32016
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	2,22000	=	0,02664	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,26855	=	1,26855	
			Subtotal:					1,29519	1,29519

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00480
COST DIRECTE			1,62015
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,62015**

P-67 **P4BC-43MU** kg Armadura per a mur AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 1,627** **1,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,012	/R x	22,21000	=	0,16381	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	24,90000	=	0,15304	
			Subtotal:					0,31685	0,31685
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	2,22000	=	0,02664	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,26855	=	1,26855	
			Subtotal:					1,29519	1,29519

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00475
COST DIRECTE		1,61679
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,61679**

P-68 **P4BE-FIVO** kg Armadura per a pilars AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 **Rend.: 2,110** **1,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	22,21000	=	0,07368	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,007	/R x	24,90000	=	0,08261	
			Subtotal:					0,15629	0,15629
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	2,22000	=	0,01110	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,26855	=	1,26855	
			Subtotal:					1,27965	1,27965

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00234
COST DIRECTE		1,43828
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,43828**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-69	**P4DD-3UVV**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses inclinades, per a una alçària de com a màxim 3 m, amb tauler de fusta de pi	**Rend.:**	**1,151**			**47,68** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,810	/R x	25,40000	=	17,87489	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,810	/R x	28,61000	=	20,13388	
					Subtotal:			38,00877	38,00877
Materials									
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01511	x	15,55000	=	0,23496	
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,100	x	5,71000	=	6,28100	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	354,62000	=	1,34756	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,2991	x	0,44000	=	0,57160	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000	=	0,18428	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,62000	=	0,10480	
					Subtotal:			8,72420	8,72420

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,95022
COST DIRECTE			47,68319
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,68319**

P-70	**P4DG-3XQJ**	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat, amb plafó metàl·lic de 50x100 cm, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.:**	**1,161**			**27,55**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,508	/R x	25,40000	=	11,11387	
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,380	/R x	28,61000	=	9,36417	
					Subtotal:			20,47804	20,47804
Materials									
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000	=	0,18428	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,496	x	0,44000	=	0,65824	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,01007	x	15,55000	=	0,15659	
	B0D80-0CN	m2	Plafó metàl·lic de 50x100 cm per a 20 usos	1,575	x	3,10000	=	4,88250	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,100	x	2,62000	=	0,26200	
	B0DZ5-0F6	u	Part proporcional d'elements auxiliars per a plafons metàl·lics, de 50x100 cm	1,000	x	0,42000	=	0,42000	
					Subtotal:			6,56361	6,56361

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,51195
COST DIRECTE			27,55360
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**27,55360**

P-71	**P4DH-DQDZ**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler encadellat de fusta de pi per a pilars de secció rectangular, per a deixar el formigó vist, d'alçària fins a 3 m	**Rend.:**	**1,160**			**33,97**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,550	/R x	28,61000	=	13,56509	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x	25,40000	=	12,04310	
					Subtotal:			25,60819	25,60819
Materials									
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb encadellat de fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 5 usos	1,200	x	3,58000	=	4,29600	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,010	x	1,83000	=	0,01830	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit 3 mm	0,200	x	1,89000	=	0,37800	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,100	x	0,44000	=	0,48400	
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,011	x	15,55000	=	0,17105	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,500	x	2,62000	=	1,31000	
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,003	x	354,62000	=	1,06386	
					Subtotal:			7,72121	7,72121

DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,64020
COST DIRECTE			33,96960
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,96960**

	P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	**Rend.:**	**1,000**			**1,53**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010	/R x	24,90000	=	0,24900	
					Subtotal:			0,24900	0,24900
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005	x	2,22000	=	0,01110	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,26855	=	1,26855	
					Subtotal:			1,27965	1,27965

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00374
			COST DIRECTE			1,53239
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,53239**

P4E2-MFTU m3 Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, col·locat manualment **Rend.: 1,000** **150,37** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	24,90000	=	9,96000	
A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	20,75000	=	33,20000	
				Subtotal:			43,16000	43,16000
Materials								
B06F2-I05K	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,050	x	101,49000	=	106,56450	
				Subtotal:			106,56450	106,56450
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,64740
			COST DIRECTE					150,37190
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**150,37190**

P-72 **P4E4-Z59P** m2 Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 amb traves i brancals massissats amb formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, col·locat manualment i armat amb acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment, m2 de superfície realment executada sense incloure cèrcols ni llindes **Rend.: 1,000** **48,61** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
P4E0-DAVK	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,050	x	1,53239	=	1,60901	
P4E2-MFTU	m3	Formigonament per a fàbrica de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC3 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, col·locat manualment	0,030	x	150,37190	=	4,51116	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4E5-DKMP	m2	Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2	1,000 x 42,49355 =	42,49355		
				Subtotal:	48,61372		48,61372	
			COST DIRECTE					48,61372
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**48,61372**

P4E5-DKMP m2 Paret estructural per a revestir, de 30 cm de gruix, de bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3, col·locat amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs i amb una resistència a compressió de la paret de 3 N/mm2 **Rend.: 1,000** **42,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,520	/R x	24,90000	=	12,94800	
A0D-0007	h	Manobre	0,260	/R x	20,75000	=	5,39500	
				Subtotal:			18,34300	18,34300
Materials								
B0E2-0EL2	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x300x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,1905	x	1,56000	=	19,01718	
B07F-0LSZ	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	0,02232	x	205,33499	=	4,58308	
				Subtotal:			23,60026	23,60026
			DESPESES AUXILIARS	3,00 %				0,55029
			COST DIRECTE					42,49355
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**42,49355**

P641-423N m Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,000** **32,49** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,90000	=	6,22500	
A0D-0009	h	Manobre per a seguretat i salut	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750	
				Subtotal:			12,36250	12,36250

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B641-0KVP	m2	Planxa d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix, nervada, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	2,000	x 6,44000	=	12,88000	
	B640-0KVH	u	Pal de tub d'acer galvanitzat, de 2 m d'alçària, per a tanca metàl·lica, per a seguretat i salut	0,340	x 15,31000	=	5,20540	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,015	x 115,61000	=	1,73415	
					Subtotal:		19,81955	19,81955
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,30906
				COST DIRECTE				32,49111
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,49111**

P783-8D33 m2 Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes **Rend.: 1,000** **9,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	24,90000	=	3,73500	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,75000	=	3,11250	
					Subtotal:			6,84750	6,84750
Materials									
	B7Z0-13F3	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x	1,09000	=	2,39800	
					Subtotal:			2,39800	2,39800
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,10271
				COST DIRECTE					9,34821
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,34821**

P-73 **P791-8A6Y** m2 Impermeabilització exterior de mur de contenció de <= 3 m d'alçària amb emulsió bituminosa, capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, fixada mecànicament. I2+D1 segons CTE/DB-HS 2006 **Rend.: 1,000** **16,89** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	P783-8D33	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	1,000	x	9,34821	=	9,34821	
	PD5J-43FK	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	1,000	x	7,53797	=	7,53797	

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		16,88618	16,88618
				COST DIRECTE				16,88618
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,88618**

P-74 **P7JF-B2ZL** m Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt **Rend.: 1,203** **14,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x	24,90000	=	2,06983	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,350	/R x	21,97000	=	6,39194	
					Subtotal:			8,46177	8,46177
Materials									
	B7J5-16VV	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	1,050	x	5,37000	=	5,63850	
					Subtotal:			5,63850	5,63850
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12693
				COST DIRECTE					14,22720
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,22720**

P-75 **P811-3FAR** m2 Enfoscado maestreado sobre paramento vertical exterior, a 3,00 m de altura, como máximo, con mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIII-W1, según UNE-EN 998-1, fratasado **Rend.: 1,129** **23,24** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,680	/R x	24,90000	=	14,99734	
	A0D-0007	h	Manobre	0,340	/R x	20,75000	=	6,24889	
					Subtotal:			21,24623	21,24623
Maquinària									
	C17A-00JL	h	Mezclador continuo para mortero preparado en sacos	0,340	/R x	1,42000	=	0,42764	
					Subtotal:			0,42764	0,42764
Materials									
	B811-1ZWL	t	Mortero de cemento para uso corriente (GP), de designación CSIII-W1, según UNE-EN 998-1, en sacos	0,0227	x	44,73000	=	1,01537	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x	2,59000	=	0,01839	
					Subtotal:			1,03376	1,03376

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,53116
			COST DIRECTE				23,23879
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,23879**

P-76 **P938-I71F** m3 Base de tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó, amb estesa i piconatge del material al 98% del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 **Rend.: 1,885** **39,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	20,75000	=	0,55040	
			Subtotal:					0,55040	0,55040
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025	/R x	71,22000	=	0,94456	
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,035	/R x	107,16000	=	1,98971	
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040	/R x	94,94000	=	2,01464	
			Subtotal:					4,94891	4,94891
Materials									
	B03F-05NY	m3	Tot-u artificial procedent de granulats reciclats de formigó	1,150	x	29,84000	=	34,31600	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,59000	=	0,12950	
			Subtotal:					34,44550	34,44550
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00826
			COST DIRECTE						39,95307
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**39,95307**

P-77 **P966-168EC** m Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 150 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 **Rend.: 2,324** **32,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	24,90000	=	1,60714	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,75000	=	1,33929	
			Subtotal:					2,94643	2,94643
Materials									
	B965-168JI	m	Vorada recta d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 150 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x	22,89000	=	24,03450	
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència	0,045	x	119,71000	=	5,38695	

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			tova i grandària màxima del granulat 20 mm				
			Subtotal:			29,42145	29,42145
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04420
			COST DIRECTE				32,41208
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**32,41208**

P-78 **P966-168ED** m Vorada corba d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 150 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 **Rend.: 3,587** **40,95** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	24,90000	=	1,04126	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,75000	=	0,86772	
			Subtotal:					1,90898	1,90898
Materials									
	B069-I4L6	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/B/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm	0,045	x	119,71000	=	5,38695	
	B965-168JJ	m	Vorada corba d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 150 mm d'alçària, amb els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa	1,050	x	32,02000	=	33,62100	
			Subtotal:					39,00795	39,00795
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02863
			COST DIRECTE						40,94556
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,94556**

P-79 **P967-160OZ** m Vorada feta amb peça recta de formigó per a vorades model tauló, doble capa per a vianants 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,279** **27,09** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,00531	/R x	21,97000	=	0,09121	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220	/R x	24,90000	=	4,28303	
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x	20,75000	=	7,30063	
			Subtotal:					11,67487	11,67487
Maquinària									
	C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,00531	/R x	2,44000	=	0,01013	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			0,01013	0,01013
Materials								
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,00781	x 68,76000	= 0,53702		
	B962-IXGB	m	Peça recta de formigó per a vorades model tauló, doble capa per a vianants 20x8 cm, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, fabricada amb granulats reciclats	1,050	x 7,23000	= 7,59150		
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm	0,0616	x 115,20000	= 7,09632		
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00095	x 2,59000	= 0,00246		
				Subtotal:			15,22730	15,22730
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17512
				COST DIRECTE				27,08742
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,08742**

P-80 **P9A2-I2I5** m3 Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 100 % del PM, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de més de 2 1 m3 **Rend.: 1,275** **43,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,09384	/R x	20,75000	= 1,52720		
				Subtotal:				1,52720	1,52720
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,04692	/R x	71,22000	= 2,62090		
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,06569	/R x	107,16000	= 5,52105		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,13138	/R x	94,94000	= 9,78292		
				Subtotal:				17,92487	17,92487
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,59000	= 0,12950		
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	20,99000	= 24,13850		
				Subtotal:				24,26800	24,26800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,02291
				COST DIRECTE					43,74298
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**43,74298**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-81 **P9A5-IRGE** m2 Formació de sauló estabilitzat tipus SAULO SOLID o equivalent, amb medis de baix rendiment per amples inferiors de 2 m i un gruix mínim de 10 cm, amb una dotació de 7% sobre pes sec d'hidròxid de calç, amb mescla homogènia amb planta mòbil, transports dins d'obra amb dumper, estesa i piconatge del material al 95% del PM i part propocional de treballs manuals i amb medis de baix rendiments en els límits i racons i talls de junts **Rend.: 1,203** **30,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,800	/R x	20,75000	= 13,79884		
				Subtotal:				13,79884	13,79884
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0025	/R x	71,22000	= 0,14800		
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,027	/R x	94,94000	= 2,13082		
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,027	/R x	107,16000	= 2,40509		
				Subtotal:				4,68391	4,68391
Materials									
	B03C-IRGJ	m3	SAULO SOLID o equivalent, amb una dotació de 7% sobre pes sec d'hodròxid de calç al sauló d'aportació segons corba granulomètrica acceptada per DO, barrejat amb planta mòbil dosificadora	0,350	x	34,53000	= 12,08550		
	B011-05ME	m3	Aigua	0,025	x	2,59000	= 0,06475		
				Subtotal:				12,15025	12,15025
				COST DIRECTE					30,63300
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**30,63300**

P-82 **P9G3-DVV6** m Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm de font per a exterior >= 4 cm **Rend.: 1,122** **7,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	21,97000	= 4,89528		
				Subtotal:				4,89528	4,89528
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	9,74000	= 2,17023		
				Subtotal:				2,17023	2,17023
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,07343
				COST DIRECTE					7,13894
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,13894**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-83	P9G71-1001	m2	Paviment de formigó amb fibres sintètiques, de 15 cm de gruix, HMF - 30 / A / F / 20 / 48.5 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5, amb fibres sintètiques estructurals de diàmetre 0,3 mm, llargària 50 mm, classe II, amb una dosificació de 5 kg/m3, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, acabat remolinat mecànic	**Rend.: 5,374**	**29,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,0125	/R x	24,90000	=	0,05792	
	A0D-0007	h	Manobre	0,030	/R x	20,75000	=	0,11584	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,056	/R x	21,97000	=	0,22894	
					Subtotal:			0,40270	0,40270
Maquinària									
	C20L-00DO	h	Remolinador mecànic	0,010	/R x	7,22000	=	0,01344	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,023	/R x	6,36000	=	0,02722	
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,010	/R x	200,71000	=	0,37348	
					Subtotal:			0,41414	0,41414
Materials									
	B06F1-MYD	m3	Formigó en massa amb additiu hidròfug HM - 30 / F / 20 / xM1 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.5	0,1575	x	142,12000	=	22,38390	
	B0872-13Z9	kg	Fibres per a formigó de polipropilè, de diàmetre >= 0,3 mm, llargària 50 mm, classe II	1,250	x	5,00000	=	6,25000	
					Subtotal:			28,63390	28,63390
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00604
			COST DIRECTE						29,45678
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**29,45678**

P-84	P9GI-DRIW	m2	Reg de cura amb producte filmogen amb una dotació de 0,25 kg/m2, escampat amb màquina manual	**Rend.: 1,349**	**1,07** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,002	/R x	24,90000	=	0,03692	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,009	/R x	21,97000	=	0,14658	
					Subtotal:			0,18350	0,18350
Maquinària									
	CRL0-002L	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,009	/R x	26,84000	=	0,17907	
					Subtotal:			0,17907	0,17907
Materials									
	B086-06VE	kg	Producte filmogen per a formigó	0,2525	x	2,79000	=	0,70448	

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:	0,70448	0,70448
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00275
			COST DIRECTE		1,06980
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,06980**

P-85	PB11-H83V	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació AISI 316, acabat polit i abrillantat, amb passamà platina 50x10 mm, travesser inferior platina 50x10 mm, muntants cada 100-120 cm platina 50x10 mm i llistons per a vidre de tubular 17x17x1,5 mm per a fixació del vidre, de 100 a 110 cm d'alçària, fixada mecànicament a l'obra amb tac d'acer, volandera i femella.	**Rend.: 1,610**	**395,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-0010	h	Oficial 1a vidrier	0,500	/R x	29,79000	=	9,25155	
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,200	/R x	25,50000	=	3,16770	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x	29,06000	=	7,21988	
					Subtotal:			19,63913	19,63913
Materials									
	BC1A-0TNY	m2	Vidre laminar de seguretat 2 llunes, amb acabat de lluna incolora, de 6+6 mm de gruix, amb 1 butiral transparent, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x	73,36000	=	73,36000	
	B0AP-07IX	u	Tac d'acer de d 10 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000	x	1,21000	=	4,84000	
	BB11-H5EU	m	Barana d'acer inoxidable austenític de designació aisi 316, acabat polit i abrillantat, amb passamà platina 50x10 mm, travesser inferior platina 50x10 mm, muntants cada 100-120 cm platina 50x10 mm i llistons per a fixació de plafó o vidre, de tubular 17x17x1,5 mm, de 100 a 110 cm d'alçària, amb placa d'ancoratge i cargols per a fixació mecànica	1,000	x	297,60000	=	297,60000	
					Subtotal:			375,80000	375,80000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,49098
			COST DIRECTE						395,93011
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**395,93011**

P-86	PB52-PSMB	m2	Pantalla acústica portàtil reutilitzable tipus ECHO BARRIER H9 d'INERCO o equivalent, de dimensions aproximades 1.330 × 2.050 mm, pes aproximat 5,5 kg/u, formada per estructura de suport tipus tanca opaca de planxa nervada d'acer galvanitzat i pantalla acústica flexible portàtil tipus ECHO BARRIER H9 d'INERCO o equivalent, completament instal·lada. Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó.	**Rend.: 5,181**	**122,02** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Sobre la cara orientada cap a la font de soroll es disposarà pantalla acústica flexible reutilitzable tipus ECHO BARRIER H9 o equivalent, de dimensions aproximades 1.330 × 2.050 mm per mòdul, amb Rw = 16 dB i aw = 0,25, fixada a l'estructura mitjançant ganxos, llaços elàstics i sistemes de subjecció previstos pel fabricant, garantint la continuïtat entre mòduls i evitant obertures significatives.

Inclou el subministrament, transport, replanteig, estructura metàl·lica, tanca de planxa galvanitzada, pantalles acústiques, elements de fixació, muntatge, ajust, mitjans auxiliars i tots els treballs necessaris per deixar el conjunt completament instal·lat i en condicions de servei.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,100	/R x	20,75000	=	0,40050	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,100	/R x	24,90000	=	0,48060	
			Subtotal:					0,88110	0,88110
Materials									
	BB52-BAEB	m2	Pantalla acústica portàtil reutilitzable tipus ECHO BARRIER H9 d'INERCO o equivalent, de dimensions aproximades 1.330 × 2.050 mm, pes aproximat 5,5 kg/u, formada per membrana multicapa flexible d'alta resistència per a ús exterior, amb capa exterior impermeable i resistent a la intempèrie, dissenyada per a la reducció i absorció del soroll ambiental. Amb prestacions acústiques mínimes equivalents a índex global d'aïllament acústic Rw = 16 dB i coeficient global d'absorció acústica aw = 0,25, amb reduccions acústiques de camp de l'ordre de 16-22 dBA, en funció de les condicions d'implantació. Inclou reforços perimetrals, traus, ganxos i llaços elàstics o sistema equivalent per a la seva fixació ràpida sobre estructura de suport, apta per a muntatge, desmuntatge i reutilització successiva, La cara exterior de les pantalles es personalitzarà gràficament segons les indicacions de la Direcció Facultativa, incloent la impressió dels grafismes, colors, logotips, textos o imatges que es defineixin, amb acabat apte per a exposició exterior i resistent a la intempèrie i a la radiació UV. Totalment acabada i preparada per a la seva col·locació.	1,000	x	100,00000	=	100,00000	
			Subtotal:					100,00000	100,00000
Partides d'obra									
	P641-423N	m	Tanca d'alçària 2 m, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	0,650	x	32,49111	=	21,11922	
			Subtotal:					21,11922	21,11922

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02203
COST DIRECTE			122,02235
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**122,02235**

P-87 **PD50-4817** u Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 755x250x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció col·locat amb morter **Rend.: 1,661** **63,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x	24,90000	=	6,29621	
	A0D-0007	h	Manobre	0,420	/R x	20,75000	=	5,24684	
			Subtotal:					11,54305	11,54305
Materials									
	BD50-1KLN	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 755x250x40 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124 i 9 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x	49,42000	=	49,42000	
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	0,040	x	55,54000	=	2,22160	
			Subtotal:					51,64160	51,64160

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17315
COST DIRECTE			63,35780
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,35780**

P-88 **PD55-E3MN** u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 10 cm de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 **Rend.: 1,178** **134,51** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,355	/R x	24,90000	=	49,77886	
	A0D-0007	h	Manobre	2,355	/R x	20,75000	=	41,48239	
			Subtotal:					91,26125	91,26125
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,00918	x	168,82000	=	1,54977	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,066	x	115,61000	=	7,63026	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79,9995	x	0,28000	=	22,39986	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B011-05ME	m3	Aigua	0,003	x	2,59000	=	0,00777	
	B07F-0LT4	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	0,0945	x	108,90290	=	10,29132	
						Subtotal:		41,87898	41,87898
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,36892
						COST DIRECTE			134,50915
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,50915**

PD5J-43FK m2 Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical **Rend.: 1,000** **7,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	24,90000	=	1,64340	
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	22,21000	=	0,73293	
						Subtotal:		2,37633	2,37633
Materials									
	BD5G-0LIE	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	4,26000	=	4,68600	
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	2,000	x	0,22000	=	0,44000	
						Subtotal:		5,12600	5,12600
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,03564
						COST DIRECTE			7,53797
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,53797**

P-89 **PD5M-12RFM** m Drenatge amb tub ranurat de PVC de diàmetre 110 mm i reblert amb material filtrant, fins a 50 cm per damunt del dren, de grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm i geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2 **Rend.: 1,293** **31,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,210	/R x	24,90000	=	4,04408	
	A0D-0007	h	Manobre	0,340	/R x	20,75000	=	5,45630	
						Subtotal:		9,50038	9,50038
Maquinària									

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,059	/R x	67,13000	=	3,06316	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant combustible amb placa de 60 cm	0,100	/R x	6,52000	=	0,50425	
						Subtotal:		3,56741	3,56741
Materials									
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	0,447	x	17,66000	=	7,89402	
	B7B1-0KQ9	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2	2,000	x	2,77000	=	5,54000	
	BD5O-Z9I7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret doble i 110 mm de	1,050	x	4,82000	=	5,06100	
						Subtotal:		18,49502	18,49502
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14251
						COST DIRECTE			31,70532
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**31,70532**

P-90 **PD731-UCSA** m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, inclosa la formació d'una solera de 15 cm de gruix de formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, amb picó vibrant de combustible **Rend.: 1,283** **34,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,285	/R x	24,90000	=	5,53118	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,055	/R x	21,97000	=	0,94182	
	A0D-0007	h	Manobre	0,285	/R x	20,75000	=	4,60931	
						Subtotal:		11,08231	11,08231
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,055	/R x	6,62000	=	0,28379	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0211	/R x	67,13000	=	1,10401	
	C152-003B	h	Camió grua	0,0375	/R x	73,79000	=	2,15676	
						Subtotal:		3,54456	3,54456
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,105	x	118,74000	=	12,46770	
	BD76-2AA4	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polietilè, diàmetre nominal DN 160, classe de rigidesa anular SN 8 (rigidesa anular 8 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, unió mitjançant	1,020	x	3,11000	=	3,17220	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			maniguet extruït i junt elastomèric d'estanquitat						
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,14838	x	25,39000	=	3,76737	
					Subtotal:			19,40727	19,40727
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,16623
				COST DIRECTE					34,20037
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**34,20037**

P-91 **PD731-UCZR** m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Rend.: 1,279 **26,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,065	/R x	21,97000	=	1,11654	
	A0D-0007	h	Manobre	0,175	/R x	20,75000	=	2,83913	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,175	/R x	24,90000	=	3,40696	
					Subtotal:			7,36263	7,36263
Maquinària									
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,065	/R x	6,62000	=	0,33643	
	C152-003B	h	Camió grua	0,04375	/R x	73,79000	=	2,52409	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,02535	/R x	67,13000	=	1,33053	
					Subtotal:			4,19105	4,19105
Materials									
	BD76-VDUQ	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 200, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat	1,020	x	12,13000	=	12,37260	
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,10652	x	25,39000	=	2,70454	
					Subtotal:			15,07714	15,07714
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,11044
				COST DIRECTE					26,74126
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,74126**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-92 **PD731-UCZT** m Claveguera amb tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat, col·locat al fons de la rasa sobre llit de sorra de 15 cm de gruix, inclòs el reblert del recolzament del tub, amb picó vibrant de combustible

Rend.: 1,421 **46,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,225	/R x	20,75000	=	3,28554	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,225	/R x	24,90000	=	3,94265	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,085	/R x	21,97000	=	1,31418	
					Subtotal:			8,54237	8,54237
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,05625	/R x	73,79000	=	2,92096	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338	/R x	67,13000	=	1,59676	
	C13A-00FP	h	Picó vibrant de combustible amb placa de 30x30 cm	0,085	/R x	6,62000	=	0,39599	
					Subtotal:			4,91371	4,91371
Materials									
	B03L-05N5	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,18265	x	25,39000	=	4,63748	
	BD76-VDUS	m	Tub de paret estructurada per a sanejament soterrat sense pressió, de polipropilè, diàmetre nominal DN 315, classe de rigidesa anular SN 16 (rigidesa anular 16 kN/m2), de superfícies interna llisa i externa perfilada de tipus B, codi d'àrea d'aplicació U, fabricació segons norma UNE-EN 13476-3, per a unió mitjançant maniguet partit cargolat	1,020	x	28,04000	=	28,60080	
					Subtotal:			33,23828	33,23828
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,12814
				COST DIRECTE					46,82250
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**46,82250**

P-93 **PD73K-X001** u Deflector flexible d'EPDM, format per una làmina de cautxú EPDM compacte de 10 mm de gruix, pes aproximat de 12 kg/m², tallada a mida i fixada per la vora superior mitjançant doble platina d'acer inoxidable AISI 316 de 40 × 4 mm i ancoratges químics amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable, amb la vora inferior lliure, inclosos el tall i mecanitzat de les platines, les perforacions, el segellat, l'ajust i el muntatge complet.

Rend.: 2,265 **81,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	20,75000	=	2,74834	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,450	/R x	24,90000	=	4,94702	
					Subtotal:			7,69536	7,69536
Materials									
	B4R0-0LRM	kg	Acer inoxidable austenític amb molibdè de designació 1.4401 (AISI 316), en perfils laminats tipus L, rodó, quadrat, rectangular, hexagonal, planxa, treballat a taller	1,610	x	6,64000	=	10,69040	
	B7JE-0GTI	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,100	x	23,82000	=	2,38200	
	B761-.X001	m2	Planxa de cautxú d'etilè propilè dièn (EPDM) compacte, resistent a la intempèrie, a l'ozó i al contacte permanent o intermitent amb aigua, de pes aproximat 12 kg/m² i 10 mm de gruix, de duresa 60 ± 5 Shore A, subministrada en planxa per a formació de deflector flexible en arqueta de drenatge.	0,350	x	69,75000	=	24,41250	
	B0AN-07J3	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella d'acer inoxidable	4,000	x	8,98000	=	35,92000	
					Subtotal:			73,40490	73,40490
						DESPESES AUXILIARS	2,00	%	0,15391
						COST DIRECTE			81,25417
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**81,25417**

P-94 **PDB1-I6BK** u Solera de formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6 de 15 cm de gruix i de planta interior 1.2x1,2 m **Rend.: 1,787** **33,47** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	24,90000	=	2,78679	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	20,75000	=	2,32233	
					Subtotal:			5,10912	5,10912
Materials									
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,24465	x	115,61000	=	28,28399	
					Subtotal:			28,28399	28,28399
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07664
						COST DIRECTE			33,46975
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**33,46975**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU

P-95 **PDB6-PFY4** m Paret per a pou circular de diàmetre 100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:8 **Rend.: 1,161** **236,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	4,5516	/R x	24,90000	=	97,61829	
	A0D-0007	h	Manobre	4,5516	/R x	20,75000	=	81,34858	
					Subtotal:			178,96687	178,96687
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,006	x	2,59000	=	0,01554	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,01632	x	168,82000	=	2,75514	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,84082	x	0,28000	=	33,55543	
	B07F-0LT8	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1782	x	103,31530	=	18,41079	
					Subtotal:			54,73690	54,73690
						DESPESES AUXILIARS	1,50	%	2,68450
						COST DIRECTE			236,38827
						DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**236,38827**

P-96 **PDB9-5C6W** m Paret per a pou quadrat de mides interiors de 100x100 cm, de 14 cm gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter de ciment 1:6 **Rend.: 1,163** **250,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	4,7616	/R x	20,75000	=	84,95546	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	4,7616	/R x	24,90000	=	101,94655	
					Subtotal:			186,90201	186,90201
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,021	x	168,82000	=	3,54522	
	B0F1A-075F	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	147,85455	x	0,28000	=	41,39927	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00816	x	2,59000	=	0,02113	
	B07F-0LT4	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	0,14425	x	108,90290	=	15,70924	
					Subtotal:			60,67486	60,67486

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,80353
COST DIRECTE			250,38040
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**250,38040**

P-97 **PDBD-DODJ** u Graó per a pou de registre amb acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D=25 mm, col·locat amb morter ciment 1:6 **Rend.: 1,204** **19,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x	24,90000	=	6,20432	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x	20,75000	=	5,17027	
			Subtotal:					11,37459	11,37459
Materials									
	BDD4-0LVH	u	Graó per a pou de registre d'acer galvanitzat, de 300x400x300 mm, amb rodó de D= 25 mm	1,000	x	6,68000	=	6,68000	
	B07F-0LT4	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	0,00945	x	108,90290	=	1,02913	
			Subtotal:					7,70913	7,70913
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,17062
			COST DIRECTE						19,25434
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,25434**

P-98 **PDBF-DFV9** u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa recolzada i amb tanca, pas lliure de 615 mm de diàmetre i classe B125 segons norma UNE-EN 124 col·locat amb morter **Rend.: 282,000** **209,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,410	/R x	24,90000	=	0,03620	
	A0D-0007	h	Manobre	0,410	/R x	20,75000	=	0,03017	
			Subtotal:					0,06637	0,06637
Materials									
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat a granel	0,0357	x	55,54000	=	1,98278	
	BDK5-1KIH	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, recolzada i amb tanca, pas lliure de 615 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	207,78000	=	207,78000	
			Subtotal:					209,76278	209,76278

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00100
COST DIRECTE			209,83015
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**209,83015**

P-99 **PDG2-LNU0** m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 11,250** **19,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	20,75000	=	0,03689	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	24,90000	=	0,02213	
			Subtotal:					0,05902	0,05902
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,12815	x	118,74000	=	15,21653	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,19000	=	0,19380	
	BG2Q-1KTC	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	1,050	x	3,71000	=	3,89550	
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,34000	=	0,34340	
			Subtotal:					19,64923	19,64923
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,00089
			COST DIRECTE						19,70914
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,70914**

P-100 **PDG2-LNU1** m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 11,250** **19,71** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	20,75000	=	0,03689	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	24,90000	=	0,02213	
					Subtotal:			0,05902	0,05902
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,12815	x	118,74000	=	15,21653	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,19000	=	0,19380	
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,34000	=	0,34340	
	BG2Q-1KTC	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	1,050	x	3,71000	=	3,89550	
					Subtotal:			19,64923	19,64923
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00089
			COST DIRECTE						19,70914
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,70914**

P-101 PDG2-LNU2 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 40x30 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 7,563** **18,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	20,75000	=	0,05487	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	24,90000	=	0,03292	
					Subtotal:			0,08779	0,08779
Materials									
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,19000	=	0,19380	
	BG2Q-1KTE	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	1,050	x	2,48000	=	2,60400	
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,34000	=	0,34340	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1316	x	118,74000	=	15,62618	
					Subtotal:			18,76738	18,76738

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00132
			COST DIRECTE						18,85649
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**18,85649**

P-102 PDG2-LNUG m Canalització amb quatre tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 40x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 3,446** **38,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,025	/R x	24,90000	=	0,18064	
	A0D-0007	h	Manobre	0,050	/R x	20,75000	=	0,30107	
					Subtotal:			0,48171	0,48171
Materials									
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	4,080	x	0,19000	=	0,77520	
	BDG3-34IH	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	4,040	x	0,42000	=	1,69680	
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 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	4,200	x	4,78000	=	20,07600	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,1308	x	118,74000	=	15,53119	
					Subtotal:			38,07919	38,07919
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00723
			COST DIRECTE						38,56813
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,56813**

P-103 PDG2-PZJG m Canalització amb dos tubs corbables corrugats de polietilè de 125 mm de diàmetre nominal, de doble capa, idau de recobriment de 20x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,819** **19,78** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,020	/R x	24,90000	=	0,27378	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	20,75000	=	0,45629	
					Subtotal:			0,73007	0,73007
Materials									
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	2,040	x	0,19000	=	0,38760	
	BDG3-34IH	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 125 mm de diàmetre nominal	2,020	x	0,42000	=	0,84840	
	BG2Q-1KSX	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 125 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	2,100	x	4,78000	=	10,03800	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,0654	x	118,74000	=	7,76560	
					Subtotal:			19,03960	19,03960
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01095
			COST DIRECTE						19,78062
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,78062**

P-104 PDG2-PZJL m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 63 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 20x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 2,667** **13,76** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	24,90000	=	0,09336	
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	20,75000	=	0,15561	
					Subtotal:			0,24897	0,24897
Materials									
	BG2Q-1KTF	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 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	1,050	x	2,01000	=	2,11050	
	BDG3-34II	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 63 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,63000	=	0,63630	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,19000	=	0,19380	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,08897	x	118,74000	=	10,56430	
					Subtotal:			13,50490	13,50490

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00373
			COST DIRECTE						13,75760
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**13,75760**

P-105 PDG2-PZJO m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 160 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i dau de recobriment de 25x40 cm amb formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 1,800** **19,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,040	/R x	20,75000	=	0,46111	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,020	/R x	24,90000	=	0,27667	
					Subtotal:			0,73778	0,73778
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,09338	x	118,74000	=	11,08794	
	BG2Q-1KTO	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	1,050	x	6,39000	=	6,70950	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,19000	=	0,19380	
	BDG3-34IL	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 160 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,64000	=	0,64640	
					Subtotal:			18,63764	18,63764
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,01107
			COST DIRECTE						19,38649
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**19,38649**

P-106 PDG2-REG4 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 110 mm de diàmetre nominal, de doble capa, i recobriment amb terre de la pròpia excavació, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors **Rend.: 5,754** **4,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,010	/R x	24,90000	=	0,04327	
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	20,75000	=	0,07212	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,11539	0,11539
Materials								
	BDG3-34IJ	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 110 mm de diàmetre nominal	1,010	x 0,34000	=	0,34340	
	BG2Q-1KTC	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	1,050	x 3,71000	=	3,89550	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x 0,19000	=	0,19380	
					Subtotal:		4,43270	4,43270
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00173
				COST DIRECTE				4,54982
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,54982**

P-107 PDK1-DX9Y u Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 1,631** **51,48** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	24,90000	=	5,34335	
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	20,75000	=	4,45279	
						Subtotal:		9,79614	9,79614
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,0042	x	68,76000	=	0,28879	
	BDK1-0M3N	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 420x420x40 mm i de 25 kg de pes	1,000	x	41,25000	=	41,25000	
						Subtotal:		41,53879	41,53879
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,14694
				COST DIRECTE					51,48187
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**51,48187**

P-108 PDK1-DXA5 u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 2,003** **66,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x	24,90000	=	4,35097	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x 20,75000	=	3,62581	
					Subtotal:		7,97678	7,97678
Materials								
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,00315	x 68,76000	=	0,21659	
	BDK5-1KH1	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 58,18000	=	58,18000	
					Subtotal:		58,39659	58,39659
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11965
				COST DIRECTE				66,49302
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**66,49302**

P-109 PDK1-DXAA u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 3,632** **124,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	24,90000	=	3,09536	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	20,75000	=	2,57947	
						Subtotal:		5,67483	5,67483
Materials									
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	118,00000	=	118,00000	
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,00525	x	68,76000	=	0,36099	
						Subtotal:		118,36099	118,36099
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,08512
				COST DIRECTE					124,12094
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**124,12094**

P-110 PDK1-W8EA u Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124, col·locada amb morter per a ram de paleta **Rend.: 4,671** **134,55** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,4515	/R x	24,90000	=	2,40684	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4515	/R x	20,75000	=	2,00570	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		4,41254	4,41254
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta de ciment, classe M 5 (5 N/mm2), de designació G segons norma UNE-EN 998-2, subministrat en sacs de 25 kg	0,00525	x 68,76000	=	0,36099		
	BDK5-UB8N	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe C250 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 129,71000	=	129,71000		
						Subtotal:		130,07099	130,07099
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06619
						COST DIRECTE			134,54972
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,54972**

P-111 PDK4-AJS9 u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,265** **107,39** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,650	/R x	24,90000	=	12,79447	
	A0D-0007	h	Manobre	1,300	/R x	20,75000	=	21,32411	
						Subtotal:		34,11858	34,11858
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,260	/R x	73,79000	=	15,16632	
						Subtotal:		15,16632	15,16632
Materials									
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,12549	x	25,44000	=	3,19247	
	BDK2-1KNA	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 60x60 cm i fondària de 60 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	54,40000	=	54,40000	
						Subtotal:		57,59247	57,59247
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,51178
						COST DIRECTE			107,38915
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,38915**

P-112 PDK4-Z9TM u Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació **Rend.: 1,200** **78,74** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,600	/R x	24,90000	=	12,45000	
	A0D-0007	h	Manobre	1,200	/R x	20,75000	=	20,75000	

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
						Subtotal:		33,20000	33,20000
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,240	/R x 73,79000	=	14,75800		
						Subtotal:		14,75800	14,75800
Materials									
	BDK2-Z9J5	u	Pericó de formigó prefabricat sense fons de 40x40 cm i fondària de 54 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 28,74000	=	28,74000		
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,06055	x 25,44000	=	1,54039		
						Subtotal:		30,28039	30,28039
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,49800
						COST DIRECTE			78,73639
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,73639**

P-113 PFB4-DW47 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 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, i col·locat al fons de la rasa **Rend.: 1,504** **13,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,100	/R x	25,74000	=	1,71144	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,100	/R x	22,21000	=	1,47673	
						Subtotal:		3,18817	3,18817
Materials									
	BFB6-09B8	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	5,60000	=	5,71200	
	BFWF-09VJ	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	13,71000	=	4,11300	
	BFYH-0A5X	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 63 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,38000	=	0,38000	
						Subtotal:		10,20500	10,20500
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04782
						COST DIRECTE			13,44099
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,44099**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-114	PFB4-DW48	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, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,306**		**7,46**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	25,74000	=	1,57672	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,080	/R x	22,21000	=	1,36049	
					Subtotal:			2,93721	2,93721
Materials									
	BFB6-09BA	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	2,30000	=	2,34600	
	BFWF-09SV	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	6,57000	=	1,97100	
	BFYH-0A3D	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	0,16000	=	0,16000	
					Subtotal:			4,47700	4,47700

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,04406
COST DIRECTE			7,45827
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,45827**

P-115	PFB4-DW4E	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 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, i col·locat al fons de la rasa	**Rend.:**	**1,213**		**3,38**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,050	/R x	25,74000	=	1,06101	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,050	/R x	22,21000	=	0,91550	
					Subtotal:			1,97651	1,97651
Materials									
	BFB6-09BP	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 20 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,59000	=	0,60180	
	BFYH-0A3B	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,000	x	0,04000	=	0,04000	
	BFWF-09SS	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 20 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	0,300	x	2,43000	=	0,72900	
					Subtotal:			1,37080	1,37080

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02965
COST DIRECTE			3,37696
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,37696**

P-116	PG11-DB83	u	Armari de polièster de 600x400x200 mm, amb tapa fixa, fixat a columna	**Rend.:**	**2,208**		**274,59**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,74000	=	3,49728	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,36000	=	3,44565	
					Subtotal:			6,94293	6,94293
Materials									
	BG11-0FS9	u	Armari de polièster de 600x400x200 mm, amb tapa fixa	1,000	x	260,73000	=	260,73000	
	BGW0-0951	u	Part proporcional d'accessoris per a armaris de polièster	1,000	x	6,81000	=	6,81000	
					Subtotal:			267,54000	267,54000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,10414
COST DIRECTE			274,58707
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**274,58707**

P-117	PG2O-6SXM	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, amb unió roscada i muntat superficialment	**Rend.:**	**1,689**		**8,10**	€

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	0,75074	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,043	/R x	25,74000	=	0,65531	
					Subtotal:			1,40605	1,40605
Materials									
	BGWC-09N6	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids d'acer	1,000	x	0,32000	=	0,32000	
	BG2O-1KW5	m	Tub rígid d'acer galvanitzat, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 4000 N, per a roscar	1,020	x	6,23000	=	6,35460	
					Subtotal:			6,67460	6,67460

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,02109
COST DIRECTE			8,10174
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**8,10174**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-118	PG33-E6Q3	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	**Rend.: 1,352**	**1,68 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,36000	=	0,28136	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,74000	=	0,28558	
					Subtotal:			0,56694	0,56694
Materials									
	BG33-G2T8	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, unipolar, de secció 1x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	1,08000	=	1,10160	
					Subtotal:			1,10160	1,10160

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00850
COST DIRECTE		1,67704
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1,67704**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-119	PG33-E6UM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 2,283**	**11,88 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	0,55541	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	25,74000	=	0,56373	
					Subtotal:			1,11914	1,11914
Materials									
	BG33-G2W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	10,53000	=	10,74060	
					Subtotal:			10,74060	10,74060

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01679
COST DIRECTE		11,87653
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**11,87653**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-120	PG33-E6ZW	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 2,325**	**14,21 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,36000	=	0,16361	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	25,74000	=	0,16606	
					Subtotal:			0,32967	0,32967
Materials									
	BG33-G2XE	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, multipolar, de secció 8x2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	13,60000	=	13,87200	
					Subtotal:			13,87200	13,87200

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00495
COST DIRECTE		14,20662
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**14,20662**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-121	PG35-DYCP	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, col·locat en tub	**Rend.: 1,405**	**6,09 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	25,74000	=	0,91601	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000	=	0,90249	
					Subtotal:			1,81850	1,81850
Materials									
	BG35-06F1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z-K, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, unipolar, de secció 1x16 mm2, amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Dca-s2, d2, a2	1,020	x	4,16000	=	4,24320	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums					
					Subtotal:		4,24320	4,24320
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02728
				COST DIRECTE				6,08898
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**6,08898**

P-122 PG3B-E7CM m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat en malla de connexió a terra i amb el desmuntatge inclòs **Rend.: 1,175** **11,57** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,200	/R x	22,21000	=	3,78043	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,200	/R x	24,90000	=	4,23830	
						Subtotal:		8,01873	8,01873
Materials									
	BG3I-06WC	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, per a seguretat i salut	1,020	x	3,08000	=	3,14160	
	BGY3-0B2T	u	Part proporcional d'elements especials per a conductors de coure nus, per a seguretat i salut	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
						Subtotal:		3,43160	3,43160
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,12028
				COST DIRECTE					11,57061
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,57061**

P-123 PGD1-E3BV u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure 300 µm de gruix, de 2000 mm llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra **Rend.: 1,790** **46,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,248	/R x	25,74000	=	3,56621	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,248	/R x	25,36000	=	3,51356	
						Subtotal:		7,07977	7,07977
Materials									
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	33,15000	=	33,15000	
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	6,02000	=	6,02000	
						Subtotal:		39,17000	39,17000

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,10620
				COST DIRECTE				46,35597
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**46,35597**

P-124 PHG0-HAMI u Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus estàndard, sense caixa seccionadora i amb CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, de doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra, instal·lat **Rend.: 1,075** **8.904,91** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	4,000	/R x	25,36000	=	94,36279	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	4,000	/R x	25,74000	=	95,77674	
						Subtotal:		190,13953	190,13953
Materials									
	BHG0-H5XR	u	Quadre de comandament i protecció d'enllumenat públic de tipus estàndard, sense caixa seccionadora i amb CGP segons normes companyia subministradora, de 4 sortides protegides amb diferencials rearmables, de doble nivell, amb mòdul electrònic de control i comunicacions, proteccions per a serveis del quadre i sortida monofàsica per a reg, s'inclou bancada d'acer inoxidable de 300 mm d'alçària i tot el petit material auxiliar necessari de connexió i muntatge. Proteccions per una potència contractable de fins a 45 kVA (63 A/400 V), inclou ICP, IGA, relè de sobretensions permanents, il·luminació interior i pressa de corrent. Inclou presa i placa de terra	1,000	x	8.586,57000	=	8.586,57000	
	BHGW-H5Y	u	Petit material auxiliar de connexió i muntatge per a armaris de protecció i control d'enllumenat públic	1,000	x	123,45000	=	123,45000	
						Subtotal:		8.710,02000	8.710,02000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			4,75349
				COST DIRECTE					8.904,91302
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**8.904,91302**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-125	**PHG5-VZTC**	u	Armari exterior d'acer inoxidable, tipus Monolit-2 TMF-1 d'Arelsa o equivalent, de dos mòduls pintats, que inclou caixa de seccionament de 400A, escomesa tipus TMF-1 sense comptador, ICP, socol i bancada d'acer inoxidable, col·locat	**Rend.:**	**325,360**	**1.209,31** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	3,000	/R x	22,21000	=	0,20479	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	25,74000	=	0,23734	
					Subtotal:			0,44213	0,44213
Materials									
	BHG5-VZTA	u	Armari exterior d'acer inoxidable, tipus Monolit-2 TMF-1 d'Arelsa o equivalent, de dos mòduls pintats, que inclou caixa de seccionament de 400A, escomesa tipus TMF-1 sense comptador, ICP, socol i bancada d'acer inoxidable	1,000	x	1.182,06000	=	1.182,06000	
					Subtotal:			1.182,06000	1.182,06000
Partides d'obra									
	P312-I4O5	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	0,200	x	134,01591	=	26,80318	
					Subtotal:			26,80318	26,80318
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00663
			COST DIRECTE						1.209,31194
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.209,31194**

P-126	**PHM2-BE01**	u	Subministrament i instal·lació de punt de llum doble model CICLO, de BENITO o equivalent, de dimensions (alçada × diàmetre) 5.000 × 120 mm, format per columna cilíndrica d'acer galvanitzat i pintat, preparada per allotjar dos punts de llum LED, amb placa base per a fixació mitjançant perns d'ancoratge sobre fonamentació de formigó, porta de registre, connexions interiors i tots els accessoris de muntatge, totalment instal·lat i en funcionament, inclòs: excavació de pou aïllat de fins a 1,20 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,60 × 0,60 × 0,80 m (amplària × llargària × fondària); fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/X0, amb una dosificació mínima de 200 kg de ciment/m³ i relació aigua/ciment = 0,60, de dimensions 0,60 × 0,60 × 0,70 m (amplària × llargària × alçària); joc de 4 perns d'ancoratge galvanitzats, amb plantilla de posicionament, femelles, volanderes i accessoris necessaris per a la fixació de la columna; tub corbable corrugat de polietilè de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada; tub flexible corrugat de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, muntat a l'interior de la columna; conductor de coure	**Rend.:**	**1,843**	**1.364,34** **€**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

nu de 35 mm² per a la connexió de la presa de terra; placa o elèctrode de connexió a terra d'acer galvanitzat, completament instal·lat i connectat; cable amb conductor de coure RV-K 0,6/1 kV, de secció 3 × 2,5 mm², col·locat des de l'arqueta fins a la caixa de connexió interior de la columna; caixa de protecció amb portafusibles per a instal·lacions d'enllumenat públic, equipada amb fusibles cilíndrics de 6 A, born auxiliar i grau de protecció adequat, instal·lada a l'interior de la columna; connexió elèctrica dels dos punts de llum, verificació del correcte funcionament, proves elèctriques reglamentàries, ajust, anivellament, retirada de residus, càrrega i transport de sobrants, mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i qualsevol operació necessària per deixar la instal·lació completament acabada i en servei.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	24,90000	=	0,67553	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	20,75000	=	2,25176	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,900	/R x	25,36000	=	12,38416	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,900	/R x	25,74000	=	12,56972	
					Subtotal:			27,88117	27,88117
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,250	/R x	51,69000	=	7,01167	
	C152-003B	h	Camió grua	0,200	/R x	73,79000	=	8,00760	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	67,13000	=	7,28486	
					Subtotal:			22,30413	22,30413
Materials									
	BG2Q-1KTE	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	1,200	x	2,48000	=	2,97600	
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
	BG2Q-1KS	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,200	x	0,58000	=	0,69600	
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,000	x	1,36000	=	9,52000	
	BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar	1,000	x	20,53000	=	20,53000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			superficial					
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,45000	= 0,45000	
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	56,85000	= 56,85000	
	BHM2-BE01	u	Punt de llum doble model CICLO, de BENITO o equivalent, de dimensions (alçada × diàmetre) 5.000 × 120 mm.	1,000	x	1.188,00000	= 1.188,00000	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,260	x	115,61000	= 30,05860	
						Subtotal:	1.314,15060	1.314,15060
						COST DIRECTE		1.364,33590
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.364,33590**

P-127	**PHM2-BE02**	u	Subministrament i instal·lació de punt de llum doble model CICLO, de BENITO o equivalent, de dimensions (alçada × diàmetre) 6.000 × 120 mm, format per columna cilíndrica d'acer galvanitzat i pintat, preparada per allotjar dos punts de llum LED, amb placa base per a fixació mitjançant perns d'ancoratge sobre fonamentació de formigó, porta de registre, connexions interiors i tots els accessoris de muntatge, totalment instal·lat i en funcionament, inclòs: excavació de pou aïllat de fins a 1,20 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,60 × 0,60 × 0,80 m (amplària × llargària × fondària); fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/X0, amb una dosificació mínima de 200 kg de ciment/m³ i relació aigua/ciment = 0,60, de dimensions 0,60 × 0,60 × 0,70 m (amplària × llargària × alçària); joc de 4 perns d'ancoratge galvanitzats, amb plantilla de posicionament, femelles, volanderes i accessoris necessaris per a la fixació de la columna; tub corbable corrugat de polietilè de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada; tub flexible corrugat de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, muntat a l'interior de la columna; conductor de coure nu de 35 mm² per a la connexió de la presa de terra; placa o elèctrode de connexió a terra d'acer galvanitzat, completament instal·lat i connectat; cable amb conductor de coure RV-K 0,6/1 kV, de secció 3 × 2,5 mm², col·locat des de l'arqueta fins a la caixa de connexió interior de la columna; caixa de protecció amb portafusibles per a instal·lacions d'enllumenat públic, equipada amb fusibles cilíndrics de 6 A, born auxiliar i grau de protecció adequat, instal·lada a l'interior de la columna; connexió elèctrica dels dos punts de llum, verificació del correcte funcionament, proves elèctriques reglamentàries, ajust, anivellament, retirada de residus, càrrega i transport de sobrants, mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i qualsevol operació necessària per deixar la instal·lació completament acabada i en servei.	**Rend.: 3,184**	**2.434,42**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,100	/R x	25,36000	=	8,76131	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,75000	=	1,62924	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,100	/R x	25,74000	=	8,89259	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,050	/R x	24,90000	=	0,39102	
						Subtotal:		19,67416	19,67416
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,250	/R x	73,79000	=	5,79381	
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,300	/R x	51,69000	=	4,87029	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,200	/R x	67,13000	=	4,21671	
						Subtotal:		14,88081	14,88081
Materials									
	BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	1,000	x	20,53000	=	20,53000	
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	7,000	x	1,36000	=	9,52000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG2Q-1KTE	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	1,200	x	2,48000	=	2,97600	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,370	x	115,61000	=	42,77570	
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
	BHM2-BE02	u	Punt de llum doble model CICLO, de BENITO o equivalent, de dimensions (alçada × diàmetre) 6.000 × 120 mm.	1,000	x	2.261,00000	=	2.261,00000	
	BG2Q-1KS	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,200	x	0,58000	=	0,69600	
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	56,85000	=	56,85000	
						Subtotal:		2.399,86770	2.399,86770

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			2.434,42267
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.434,42267**

P-128 **PHM2-BE03** u Subministrament i instal·lació de punt de llum doble model CICLO, de BENITO o equivalent, de dimensions (alçada × diàmetre) 8.000 × 120 mm, format per columna cilíndrica d'acer galvanitzat i pintat, preparada per allotjar dos punts de llum LED, amb placa base per a fixació mitjançant perns d'ancoratge sobre fonamentació de formigó, porta de registre, connexions interiors i tots els accessoris de muntatge, totalment instal·lat i en funcionament, inclòs: excavació de pou aïllat de fins a 1,20 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics, de 0,60 × 0,60 × 0,80 m (amplària × llargària × fondària); fonamentació de formigó en massa HM-20/B/20/X0, amb una dosificació mínima de 200 kg de ciment/m³ i relació aigua/ciment = 0,60, de dimensions 0,60 × 0,60 × 0,70 m (amplària × llargària × alçària); joc de 4 perns d'ancoratge galvanitzats, amb plantilla de posicionament, femelles, volanderes i accessoris necessaris per a la fixació de la columna; tub corbable corrugat de polietilè de doble paret, llisa interior i corrugada exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada; tub flexible corrugat de PVC de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, muntat a l'interior de la columna; conductor de coure nu de 35 mm² per a la connexió de la presa de terra; placa o elèctrode de connexió a terra d'acer galvanitzat, completament instal·lat i connectat; cable amb conductor de coure RV-K 0,6/1 kV, de secció 3 × 2,5 mm², col·locat des de l'arqueta fins a la caixa de connexió interior de la columna; caixa de protecció amb portafusibles per a instal·lacions d'enllumenat públic, equipada amb fusibles cilíndrics de 6 A, born auxiliar i grau de protecció adequat, instal·lada a l'interior de la columna; connexió elèctrica dels dos punts de llum, verificació del correcte funcionament, proves elèctriques reglamentàries, ajust, anivellament, retirada de residus, càrrega i transport de sobrants, mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i qualsevol operació necessària per deixar la instal·lació completament acabada i en servei. **Rend.: 3,861** **3.202,06** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,300	/R x	25,36000	=	8,53872	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,75000	=	1,34356	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	24,90000	=	0,51593	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,300	/R x	25,74000	=	8,66667	
					Subtotal:			19,06488	19,06488
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,300	/R x	73,79000	=	5,73349	

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,350	/R x	51,69000	=	4,68570	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,300	/R x	67,13000	=	5,21601	
					Subtotal:			15,63520	15,63520
Materials									
	BG2Q-1KTE	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	1,600	x	2,48000	=	3,96800	
	BHM2-BE03	u	Punt de llum doble model CICLO, de BENITO o equivalent, de dimensions (alçada × diàmetre) 8.000 × 120 mm.	1,000	x	3.007,00000	=	3.007,00000	
	BGYD-0B2X	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x	5,07000	=	5,07000	
	BGD2-06US	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x	56,85000	=	56,85000	
	BGWD-0AS	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x	0,45000	=	0,45000	
	BG4M-VLEO	u	Caixa de protecció fusible per a instal·lacions d'enllumenat, entrada 4x25 mm2 i sortida 2x6 mm2, amb born auxiliar, amb fusibles cilíndrics UTE mida 0 de 10x38 mm, de 6A, allotjats en la pròpia tapa de policarbonat, grau de protecció IP 13, per a col·locar superficial	1,000	x	20,53000	=	20,53000	
	BG33-G2RB	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tripolar, de secció 3x2,5 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	10,000	x	1,36000	=	13,60000	
	BG2Q-1KS	m	Tub flexible corrugat de PVC, de 32 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte d'1 J, resistència a compressió de 320 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,600	x	0,58000	=	0,92800	
	B06F1-I0IL	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 20 / x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,510	x	115,61000	=	58,96110	
					Subtotal:			3.167,35710	3.167,35710
			COST DIRECTE						3.202,05718
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3.202,05718**

P-129 **PHN1-N003** u Subministrament i instal·lació de TYK+ 10 6 C/IW 830 AN96 o equivalent
15 W
874 lm
Inclou petit material pel muntatge, totalment muntada i en funcionament **Rend.: 6,567** **425,36** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,300	/R x	25,36000	=	1,15852	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	25,74000	=	1,17588	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			2,33440	2,33440
Materials								
	BHN1-2GTB	u	TYK+ 10 6 C/IW 830 AN96 15 W 874 lm	1,000	x	422,99000 =	422,99000	
				Subtotal:			422,99000	422,99000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,03502
				COST DIRECTE				425,35942
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**425,35942**

P-130 PHQE-BEP1 u Subministrament i col·locació de projector LED orientable model CICLO L de BENITO o equivalent, de 30 W de potència, distribució fotomètrica asimètrica A4, temperatura de color 3.000 K, cos de fosa d'alumini injectat, difusor de vidre temperat de 5 mm, cargoleria d'acer inoxidable AISI-304, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK09, driver electrònic regulable i programable, protector de sobretensions tipus 2 (SPD), suport orientable entre -60° i +60°, preparat per al seu muntatge sobre columna o suport. Inclou el subministrament dels suports o accessoris de fixació corresponents, cargoleria, connexió elèctrica interior, petit material auxiliar, muntatge, orientació i regulació del projector, verificació del correcte funcionament, proves elèctriques, mà d'obra, mitjans auxiliars i qualsevol operació necessària per deixar-lo completament instal·lat i en funcionament, segons les especificacions del fabricant.

Rend.: 2,307 **457,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	25,36000	=	5,30944	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	25,74000	=	5,38900	
				Subtotal:				10,69844	10,69844
Materials									
	BHQ6-BEP1	u	Projector LED orientable model CICLO L de BENITO o equivalent, de 30 W de potència, distribució fotomètrica asimètrica A4, temperatura de color 3.000 K, cos de fosa d'alumini injectat EN AC-43000 o equivalent, difusor de vidre temperat de 5 mm, cargoleria d'acer inoxidable AISI-304, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK09, òptica amb flux hemisfèric superior (ULOR) del 0 %, eficiència de fins a 131 lm/W en funcionament, driver electrònic regulable 0-10 V i programable, protector de sobretensions SPD tipus 2 (10-20 kV, 20 kA), preparat per a sistemes Ready4IoT i DALI-2, suport orientable entre -60° i +60°, vida útil L90B10 superior a 100.000 hores, color negre microtexturat, completament equipat per al seu muntatge sobre columna o suport, segons especificacions del fabricant.	1,000	x	447,00000	=	447,00000	

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			447,00000	447,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,16048
				COST DIRECTE				457,85892
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**457,85892**

P-131 PHQE-BEP2 u Subministrament i col·locació de projector LED orientable model CICLO L de BENITO o equivalent, de 25 W de potència, distribució fotomètrica asimètrica A4, temperatura de color 3.000 K, cos de fosa d'alumini injectat, difusor de vidre temperat de 5 mm, cargoleria d'acer inoxidable AISI-304, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK09, driver electrònic regulable i programable, protector de sobretensions tipus 2 (SPD), suport orientable entre -60° i +60°, preparat per al seu muntatge sobre columna o suport. Inclou el subministrament dels suports o accessoris de fixació corresponents, cargoleria, connexió elèctrica interior, petit material auxiliar, muntatge, orientació i regulació del projector, verificació del correcte funcionament, proves elèctriques, mà d'obra, mitjans auxiliars i qualsevol operació necessària per deixar-lo completament instal·lat i en funcionament, segons les especificacions del fabricant.

Rend.: 2,307 **457,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	25,36000	=	5,30944	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	25,74000	=	5,38900	
				Subtotal:				10,69844	10,69844
Materials									
	BHQ6-BEP2	u	Projector LED orientable model CICLO L de BENITO o equivalent, de 25 W de potència, distribució fotomètrica asimètrica A4, temperatura de color 3.000 K, cos de fosa d'alumini injectat EN AC-43000 o equivalent, difusor de vidre temperat de 5 mm, cargoleria d'acer inoxidable AISI-304, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK09, òptica amb flux hemisfèric superior (ULOR) del 0 %, eficiència de fins a 131 lm/W en funcionament, driver electrònic regulable 0-10 V i programable, protector de sobretensions SPD tipus 2 (10-20 kV, 20 kA), preparat per a sistemes Ready4IoT i DALI-2, suport orientable entre -60° i +60°, vida útil L90B10 superior a 100.000 hores, color negre microtexturat, completament equipat per al seu muntatge sobre columna o suport, segons especificacions del fabricant.	1,000	x	447,00000	=	447,00000	
				Subtotal:				447,00000	447,00000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16048
COST DIRECTE			457,85892
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**457,85892**

P-132 PHQE-BEP3 u Subministrament i col·locació de projector LED orientable model CICLO L de BENITO o equivalent, de 70 W de potència, distribució fotomètrica asimètrica A4, temperatura de color 3.000 K, cos de fosa d'alumini injectat, difusor de vidre temperat de 5 mm, cargoleria d'acer inoxidable AISI-304, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK09, driver electrònic regulable i programable, protector de sobretensions tipus 2 (SPD), suport orientable entre -60° i +60°, preparat per al seu muntatge sobre columna o suport. Inclou el subministrament dels suports o accessoris de fixació corresponents, cargoleria, connexió elèctrica interior, petit material auxiliar, muntatge, orientació i regulació del projector, verificació del correcte funcionament, proves elèctriques, mà d'obra, mitjans auxiliars i qualsevol operació necessària per deixar-lo completament instal·lat i en funcionament, segons les especificacions del fabricant.

Rend.: 2,307 **457,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,483	/R x	25,36000	=	5,30944	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,483	/R x	25,74000	=	5,38900	
			Subtotal:					10,69844	10,69844
Materials									
	BHQ6-BEP3	u	Projector LED orientable model CICLO L de BENITO o equivalent, de 70 W de potència, distribució fotomètrica asimètrica A4, temperatura de color 3.000 K, cos de fosa d'alumini injectat EN AC-43000 o equivalent, difusor de vidre temperat de 5 mm, cargoleria d'acer inoxidable AISI-304, grau de protecció IP66, resistència als impactes IK09, òptica amb flux hemisfèric superior (ULOR) del 0 %, eficiència de fins a 131 lm/W en funcionament, driver electrònic regulable 0-10 V i programable, protector de sobretensions SPD tipus 2 (10-20 kV, 20 kA), preparat per a sistemes Ready4IoT i DALI-2, suport orientable entre -60° i +60°, vida útil L90B10 superior a 100.000 hores, color negre microtexturat, completament equipat per al seu muntatge sobre columna o suport, segons especificacions del fabricant.	1,000	x	447,00000	=	447,00000	
			Subtotal:					447,00000	447,00000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,16048
COST DIRECTE		457,85892
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**457,85892**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-133 PJS0-9EFR u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb un diàmetre de l'anella de 120 cm, amb el tub introduït dins d'un tub corrugat perforat de 50 mm de diàmetre, soterrada 10 cm, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos

Rend.: 1,587 **19,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,130	/R x	22,21000	=	1,81934	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,130	/R x	25,74000	=	2,10851	
			Subtotal:					3,92785	3,92785
Materials									
	BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de	4,5239	x	1,77000	=	8,00730	
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 16 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	1,200	x	0,03000	=	0,03600	
	BJSS-28MR	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb mecanisme antisucció	3,76992	x	1,92000	=	7,23825	
			Subtotal:					15,28155	15,28155

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,09820
COST DIRECTE		19,30760
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,30760**

P-134 PJS5-HA2S u Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa, vàlvula de tancament amb junt EPDM i amb petit material metàl·lic per a connexió amb la canonada, instal·lada

Rend.: 3,528 **219,35** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,500	/R x	22,21000	=	3,14768	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000	=	7,29592	
			Subtotal:					10,44360	10,44360
Materials									
	BJS1-H6R1	u	Petit material metàl·lic per a connexió de la boca de reg amb la canonada	1,000	x	42,45000	=	42,45000	
	BJS6-H5IR	u	Boca de reg amb cos de fosa, rosca d'entrada d'1"1/2 i ràcord de connexió tipus Barcelona de 45 mm de diàmetre, pericó i tapa de fosa i vàlvula de tancament amb junt EPDM	1,000	x	166,30000	=	166,30000	
			Subtotal:					208,75000	208,75000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,15665
			COST DIRECTE			219,35025
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**219,35025**

P-135 **PJSA1-92LP** u Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 3 estacions, muntat superficialment, connectat a la xarxa d'alimentació, als aparells de control, als elements gobernats, programat i comprovat **Rend.: 1,702** **246,01** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,700	/R x	25,74000	=	10,58637	
			Subtotal:					10,58637	10,58637
Materials									
	BJSA1-26K5	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, no codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 3 estacions	1,000	x	235,16000	=	235,16000	
			Subtotal:					235,16000	235,16000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,26466
			COST DIRECTE						246,01103
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**246,01103**

P-136 **PJSA6-TLOA** u Capçal mestre de reg amb derivació per a boca de reg, de 2 ´´ de diàmetre nominal i pressió de 10 bar, totalment desmuntable, amb electrovàlvula de 24V, format per:
- 2 enllaç segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN63 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 2´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1
- 2 canvi de direcció (colze) de 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades femella-mascle 2´´-2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1
- 8 contra rosca # segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-mascle 2´´-2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1
- 3 derivació (T) a 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb tres unions roscades femella-femella-femella 2´´-2´´-2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1
- 1 electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal
- 3 vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i juntsd'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta
- 2 colze de 90° segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN75 mitjançant brida i cargols d'acer inoxidable amb anell de tracció de llautó i una unió a compressió 75mm tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1
- 2

Rend.: 4,738 **439,87** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,400	/R x	25,74000	=	7,60574	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,400	/R x	22,21000	=	6,56268	
			Subtotal:					14,16842	14,16842
Materials									
	BFWS-TLLF	u	Enllaç segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN63 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 2´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	2,000	x	16,49000	=	32,98000	
	BFWR-TG23	u	Canvi de direcció (colze) de 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades femella-mascle 2´´-2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	2,000	x	12,58000	=	25,16000	
	BFWS-TLM	u	Colze de 90° segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN75 mitjançant brida i cargols d'acer inoxidable amb anell de tracció de llautó i una unió a compressió 75mm tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	2,000	x	57,65000	=	115,30000	
	BJSF-28KT	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, de 2´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	104,54000	=	104,54000	
	BFWR-TG2	u	Contra rosca # segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-mascle 2´´-2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	8,000	x	6,15000	=	49,20000	
	BN33-2JWD	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	3,000	x	15,31000	=	45,93000	
	BFWR-TG24	u	Derivació (T) a 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb tres unions roscades femella-femella-femella 2´´-2´´-2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	3,000	x	17,46000	=	52,38000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		425,49000	425,49000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21253
				COST DIRECTE			439,87095
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**439,87095**

P-137 **PJSA6-TLPA** u Capçal senzill de reg per a degoteig, d'1 1/2 ´´ de diàmetre nominal i pressió de 10 bar, totalment desmuntable, amb electrovàlvula de 24V, filtre d'anelles i vàlvula reductora de pressió, format per:
- 2 enllaç segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN50 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 1 1/2´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1
- 2 canvi de direcció (colze) de 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades femella-mascle 1 1/2´´-1 1/2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1
- 6 contra rosca # segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-mascle 1 1/2´´-1 1/2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1
- 2 derivació (T) a 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb tres unions roscades femella-femella-femella 1 1/2´´-1 1/2´´-1 1/2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1
- 1 electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal
- 3 vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta
- 2 filtre per a instal·lació de reg d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat
- 1 vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà

Rend.: 1,695 **643,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	25,74000	=	15,18584	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,000	/R x	22,21000	=	13,10324	
					Subtotal:			28,28908	28,28908
Materials									
	BNE3-28LO	u	Filtre per a instal·lació de reg d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga i amb presa manomètrica, per a muntar roscat	2,000	x	151,75000	=	303,50000	

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BN71-0X54	u	Vàlvula reductora de pressió amb rosca, de diàmetre nominal 1´´1/2, de 25 bar de pressió màxima i amb un diferencial màxim regulable entre 19 i 24 bar, de llautó, preu mitjà	1,000	x	104,10000	=	104,10000
	BN33-2JWC	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a roscar, de 2 vies, DN 40 (per a tub d'1 1/2 ´´), de 10 bar de pressió nominal, cos i bola de PVC-U, portajunts a pressió, tancament de polietilè HDPE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	3,000	x	11,06000	=	33,18000
	BJSF-28KP	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x	90,91000	=	90,91000
	BFWS-TLLC	u	Enllaç segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una unió a compressió DN50 mitjançant femella (rosca interior) amb anell de tracció de llautó i una unió rosca mascle 1 1/2´´ tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	2,000	x	10,19000	=	20,38000
	BFWR-TG2L	u	Contra rosca # segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-mascle 1 1/2´´-1 1/2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	6,000	x	3,47000	=	20,82000
	BFWR-TG1	u	Derivació (T) a 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb tres unions roscades femella-femella-femella 1 1/2´´-1 1/2´´-1 1/2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	2,000	x	11,92000	=	23,84000
	BFWR-TG1	u	Canvi de direcció (colze) de 90° segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades femella-mascle 1 1/2´´-1 1/2´´, rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	2,000	x	8,85000	=	17,70000
						Subtotal:		614,43000	614,43000
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,42434
						COST DIRECTE			643,14342
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**643,14342**

P-138 **PJSE-6UC6** u Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs

Rend.: 1,514 **54,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	25,74000	=	12,75099	
					Subtotal:			12,75099	12,75099
Materials									
	BJS2-28ME	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´	1,000	x	7,78000	=	7,78000	
	BJSF-28KU	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´ de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador	1,000	x	33,70000	=	33,70000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de cabal					
					Subtotal:		41,48000	41,48000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,19126
				COST DIRECTE				54,42225
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**54,42225**

P-139 **PJSM5-Z9T5** u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x60x60 cm per a un o dos u capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 **Rend.: 1,371** **237,38** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x	24,90000	=	54,48578	
	A0D-0007	h	Manobre	1,500	/R x	20,75000	=	22,70241	
					Subtotal:			77,18819	77,18819
Materials									
	BDK5-1KH8	u	Bastiment quadrat i tapa quadrat de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	118,00000	=	118,00000	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	65,92891	x	0,29000	=	19,11938	
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x	168,82000	=	0,70904	
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,18907	x	27,42000	=	5,18430	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,59000	=	0,00518	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,05997	x	267,03839	=	16,01429	
					Subtotal:			159,03219	159,03219
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			1,15782
				COST DIRECTE					237,37820
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**237,37820**

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-140 **PJSM5-ZEK7** u Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 120x60x60 cm per a varis u capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment d'acer galvanitzat rectangular i tapa de fosa dúctil per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 1070x480 mm amb dues tapes de 588x588 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 **Rend.: 1,477** **509,25** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	5,400	/R x	24,90000	=	91,03588	
	A0D-0007	h	Manobre	2,700	/R x	20,75000	=	37,93162	
					Subtotal:			128,96750	128,96750
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0084	x	168,82000	=	1,41809	
	BDK3-VA3V	u	Bastiment d'acer galvanitzat rectangular i tapa de fosa dúctil per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 1070x480 mm amb dues tapes de 588x588 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	313,31000	=	313,31000	
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	99,48306	x	0,29000	=	28,85009	
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,37814	x	27,42000	=	10,36860	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,004	x	2,59000	=	0,01036	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, 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	0,09132	x	267,03839	=	24,38595	
					Subtotal:			378,34309	378,34309
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			1,93451
				COST DIRECTE					509,24510
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**509,24510**

P-141 **PJSS-IRW9** u Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre, instal·lada en pericó **Rend.: 1,350** **13,83** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	25,74000	=	4,76667	
					Subtotal:			4,76667	4,76667
Materials									
	BJST-VSMU	u	Vàlvula de rentat per a instal·lació de reg per degoteig, de material plàstic, d'1´´ de diàmetre	1,000	x	8,99000	=	8,99000	
					Subtotal:			8,99000	8,99000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,07150
			COST DIRECTE			13,82817
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,82817**

P-142 PJSV-VLPH u Ventosa automàtica de DN 1/2 ´´ base bronze i PN-16, col.locada **Rend.: 55,678** **97,81** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,21000	=	0,09973	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	25,74000	=	0,11558	
					Subtotal:			0,21531	0,21531
Materials									
	BJSV-VLOS	u	Ventosa automàtica de DN 1/2 ´´ base bronze i PN-16	1,000	x	97,59000	=	97,59000	
					Subtotal:			97,59000	97,59000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00323
COST DIRECTE			97,80854
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,80854**

P-143 PN24-ED0O u Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt i muntada superficialment **Rend.: 24,919** **63,15** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,165	/R x	25,74000	=	0,17044	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,165	/R x	22,21000	=	0,14706	
					Subtotal:			0,31750	0,31750
Materials									
	BN20-0TCK	u	Vàlvula de soleta manual tipus aixeta amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´ de 10 bar de pressió de prova, de bronze, preu alt	1,000	x	62,83000	=	62,83000	
					Subtotal:			62,83000	62,83000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,00476
COST DIRECTE			63,15226
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**63,15226**

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-144 PN33-AOFI u Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PP-R i bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta, muntada en pericó de canalització soterrada **Rend.: 1,991** **107,05** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,540	/R x	22,21000	=	6,02381	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,540	/R x	25,74000	=	6,98122	
					Subtotal:			13,00503	13,00503
Materials									
	BN33-2JZW	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a encolar, de 2 vies, DN 50 (per a tub de 63 mm), de 10 bar de pressió nominal, cos de PP-R i bola d'acer inoxidable 1.4401 (AISI 316), portajunts a pressió, tancament de tefló PTFE i junts d'estanqueïtat d'etilè propilè diè (EPDM), accionament per maneta	1,000	x	93,85000	=	93,85000	
					Subtotal:			93,85000	93,85000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,19508
COST DIRECTE			107,05011
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**107,05011**

P-145 PN72-45GA u Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt, muntada entre tubs **Rend.: 2,928** **237,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,230	/R x	25,74000	=	2,02193	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,230	/R x	22,21000	=	1,74464	
					Subtotal:			3,76657	3,76657
Materials									
	BN73-0X4O	u	Vàlvula de regulació de tres vies motoritzada amb rosca, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN, de llautó, preu alt	1,000	x	233,74000	=	233,74000	
					Subtotal:			233,74000	233,74000

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,05650
COST DIRECTE			237,56307
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**237,56307**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-146	**PNE2-JGE6**	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3/4´´, de 16 bar de PN, roscat, muntat en pericó de canalització soterrada	**Rend.:**	**1,217**		**17,76**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,250	/R x	25,74000	=	5,28759	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,250	/R x	22,21000	=	4,56245	
			Subtotal:					9,85004	9,85004
Materials									
	BNE2-HIXR	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 3/4´´ de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,45 mm de diàmetre	1,000	x	7,76000	=	7,76000	
			Subtotal:					7,76000	7,76000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,14775
			COST DIRECTE						17,75779
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**17,75779**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-147	**PQ12-BB01**	u	Subministrament i col·locació de banc model CITIZEN, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (llargada × alçada × fondària) 1.800 × 820 × 650 mm, format per dos peus de fosa dúctil tractats amb el sistema de protecció anticorrosiva Ferrus de triple capa, amb acabat Marson, i cinc llistons de fusta tropical tractats amb recobriment protector Lignus de triple capa, amb propietats fungicides, insecticides i hidrofugants, en acabat natural, amb cargoleria d'acer inoxidable. Fixació sobre superfície preparada mitjançant quatre perns d'expansió M10 d'acer galvanitzat, o sistema equivalent adequat al suport, incloent replanteig, perforació del paviment, subministrament dels perns d'ancoratge, cargoleria, muntatge, anivellament, neteja de la zona de treball, retirada dels materials sobrants, mà d'obra, mitjans auxiliars i qualsevol altre element o treball necessari per deixar el banc completament instal·lat i en servei, segons les especificacions del fabricant.	**Rend.:**	**1,147**		**540,07**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	24,90000	=	3,25632	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,75000	=	2,71360	
			Subtotal:					5,96992	5,96992
Materials									
	BQ11-BB01	u	Banc model CITIZEN, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (llargada × alçada × fondària) 1.800 × 820 × 650 mm, format per dos peus de fosa dúctil tractats amb el sistema de protecció anticorrosiva Ferrus de triple capa, amb acabat Marson, i cinc llistons de fusta tropical tractats amb recobriment protector Lignus de triple capa, amb propietats	1,000	x	512,00000	=	512,00000	

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			fungicides, insecticides i hidrofugants, en acabat natural, amb cargoleria d'acer inoxidable						
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,2816	x	78,48443	=	22,10122	
			Subtotal:					534,10122	534,10122
			COST DIRECTE						540,07114
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**540,07114**

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-148	**PQ12-BB02**	u	Subministrament i col·locació de cadira model CITIZEN, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (llargada × alçada × fondària) 700 × 820 × 650 mm, formada per peus de fosa dúctil tractats amb el sistema de protecció anticorrosiva Ferrus de triple capa, amb acabat Marson, i cinc llistons de fusta tropical tractats amb recobriment protector Lignus de triple capa, amb propietats fungicides, insecticides i hidrofugants, en acabat natural, amb cargoleria d'acer inoxidable. Fixació sobre superfície preparada mitjançant perns d'expansió M10 d'acer galvanitzat, o sistema equivalent adequat al suport, incloent replanteig, perforació del paviment, subministrament dels perns d'ancoratge, cargoleria, muntatge, anivellament, neteja de la zona de treball, retirada dels materials sobrants, mà d'obra, mitjans auxiliars i qualsevol altre element o treball necessari per deixar la cadira completament instal·lada i en servei, segons les especificacions del fabricant.	**Rend.:**	**1,129**		**477,79**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	20,75000	=	2,75686	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,150	/R x	24,90000	=	3,30824	
			Subtotal:					6,06510	6,06510
Materials									
	BQ11-BB02	u	Cadira model CITIZEN, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (llargada × alçada × fondària) 700 × 820 × 650 mm, formada per peus de fosa dúctil tractats amb el sistema de protecció anticorrosiva Ferrus de triple capa, amb acabat Marson, i cinc llistons de fusta tropical tractats amb recobriment protector Lignus de triple capa, amb propietats fungicides, insecticides i hidrofugants, en acabat natural, amb cargoleria d'acer inoxidable.	1,000	x	452,10000	=	452,10000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,250	x	78,48443	=	19,62111	
			Subtotal:					471,72111	471,72111

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		477,78621
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**477,78621**

P-149 **PQ14-BBF1** u Subministrament i col·locació de seient model FICUS, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (Ø × alçada) 580 × 450 mm, fabricat amb element prefabricat de formigó de color gris granític i acabat superficial rugós, apte per a la seva disposició com a element individual o agrupat en diferents composicions. Col·locació sobre superfície prèviament preparada, recolzat pel seu propi pes, incloent replanteig, descàrrega, posicionament, anivellament, neteja de la zona de treball, retirada dels materials sobrants, mà d'obra, mitjans auxiliars i qualsevol altre element o treball necessari per deixar el seient completament col·locat i en servei, segons les especificacions del fabricant. **Rend.: 1,769** **425,60** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,350	/R x	20,75000	=	4,10543	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,350	/R x	24,90000	=	4,92651	
					Subtotal:			9,03194	9,03194
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,200	/R x	69,90000	=	7,90277	
					Subtotal:			7,90277	7,90277
Materials									
	BQ13-BBF1	u	Seient model FICUS, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (Ø × alçada) 580 × 450 mm, fabricat amb element prefabricat de formigó de color gris granític i acabat superficial rugós	1,000	x	408,44000	=	408,44000	
					Subtotal:			408,44000	408,44000
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,22580
				COST DIRECTE					425,60051
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**425,60051**

P-150 **PQ14-N003** u Element paisatgístic de formigó Island S Durbanisr,280x195x52cm, col·locat encastat a terra **Rend.: 6,024** **1.664,02** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,530	/R x	20,75000	=	1,82561	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,530	/R x	24,90000	=	2,19074	
					Subtotal:			4,01635	4,01635
Maquinària									
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,530	/R x	69,90000	=	6,14990	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal:		6,14990
Materials						
	BQ13-N011	u	Element paisatgístic de formigó ISLAND S, de Durbanis, 280x195x52cm. Colored in mass UHPC concrete, with etched and waterproofed finish.	1,000 x 1.653,75000 =	1.653,75000	
				Subtotal:	1.653,75000	1.653,75000
				DESPESES AUXILIARS 2,50 %		0,10041
				COST DIRECTE		1.664,01666
				DESPESES INDIRECTES 0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.664,01666**

P-151 **PQ22-B001** u Subministrament i col·locació de paperera model OLEA, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (Ø × alçada) 415 × 805 mm i capacitat de 85 litres, fabricada amb xapa d'acer amb acabat Marson, sense necessitat de manteniment, equipada amb aro interior per a la subjecció de la bossa. Fixació sobre superfície preparada mitjançant quatre perns d'expansió d'acer galvanitzat de Ø10 mm, o sistema equivalent adequat al suport, incloent replanteig, perforació del paviment, subministrament dels perns d'ancoratge, cargoleria, muntatge, anivellament, neteja de la zona de treball, retirada dels materials sobrants, mà d'obra, mitjans auxiliars i qualsevol altre element o treball necessari per deixar la paperera completament instal·lada i en servei, segons les especificacions del fabricant. **Rend.: 1,085** **617,61** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,280	/R x	24,90000	=	6,42581	
	A0D-0007	h	Manobre	0,280	/R x	20,75000	=	5,35484	
					Subtotal:			11,78065	11,78065
Materials									
	BQ22-B001	u	Paperera model OLEA, de BENITO o equivalent, de dimensions totals (Ø × alçada) 415 × 805 mm i capacitat de 85 litres, fabricada amb xapa d'acer amb acabat Marson, sense necessitat de manteniment, equipada amb aro interior per a la subjecció de la bossa. Fixació sobre superfície preparada mitjançant quatre perns d'expansió d'acer galvanitzat de Ø10 mm	1,000	x	605,77000	=	605,77000	
					Subtotal:			605,77000	605,77000
				DESPESES AUXILIARS		0,50	%		0,05890
				COST DIRECTE					617,60955
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**617,60955**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-152	PQ30-M550	u	Subministrament i instal·lació de font de disseny HUSKY de BENITO o similar, de dimensions totals (llargada × alçària) 300 × 1.010 mm, fabricada en acer (tractat mitjançant el procés Ferrus, protector de triple capa per al ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió), amb cubetes d'acer inoxidable AISI 304 amb acabat setinat (alçària de la cubeta baixa: 200 mm, alçària de la cubeta alta: 980 mm), equipada amb 2 aixetes amb polsador a dues alçàries, una de les quals adaptada per a gossos, amb aixeteria ergonòmica i ecològica. Ancorada sobre superfície preparada mitjançant 4 perns d'expansió M8,sobre dau de formigó, segons les característiques de la superfície i el projecte.	**Rend.: 4,562**	**1.619,55**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,90000	=	21,83253	
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	20,75000	=	18,19377	
					Subtotal:			40,02630	40,02630
Materials									
	BQ30-M550	u	Font de disseny HUSKY de BENITO o similar, de dimensions totals (llargada × alçària) 300 × 1.010 mm, fabricada en acer (tractat mitjançant el procés Ferrus, protector de triple capa per al ferro, que garanteix una òptima resistència a la corrosió), amb cubetes d'acer inoxidable AISI 304 amb acabat setinat (alçària de la cubeta baixa: 200 mm, alçària de la cubeta alta: 980 mm), equipada amb 2 aixetes amb polsador a dues alçàries, una de les quals adaptada per a gossos, amb aixeteria ergonòmica i ecològica. Ancorada sobre superfície preparada mitjançant 4 perns d'expansió M8, segons les característiques de la superfície i el projecte.	1,000	x	1.540,00000	=	1.540,00000	
	BQ31-2A5K	u	Part proporcional d'accessoris i elements de muntatge per a connexió a la xarxa d'aigua potable i a la xarxa de sanejament de font per a exterior	1,000	x	30,67000	=	30,67000	
	B06D-0L92	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra granítica de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 250 l	0,1001	x	78,48443	=	7,85629	
					Subtotal:			1.578,52629	1.578,52629
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,00066
			COST DIRECTE						1.619,55325
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1.619,55325**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-153	PQA5-B001	u	Subministrament i col·locació de conjunt de pilons d'equilibri tipus ROY 80, de BENITO o equivalent, per a instal·lació sobre paviment tou i ús recomanat per a infants a partir de 6 anys, format per tres pilons de secció circular de fusta de robínia, de diferents alçades, amb plataformes superiors i peces metàl·liques d'acer inoxidable AISI-304, inclosa la cargoleria de muntatge electrogalvanitzada i d'acer inoxidable necessària. Inclou el replanteig, excavació dels pous de fonamentació amb mitjans mecànics i acabat manual, formació de tres daus de formigó en massa HM-20, col·locació, aplomat, anivellament i encastament dels pilons, muntatge de les plataformes superiors, cargoleria, fixacions i petits elements auxiliars necessaris, reblert i regularització del terreny afectat, retirada de terres sobrants i residus, transport, mà d'obra i mitjans auxiliars, totalment instal·lat i en condicions d'ús, segons les instruccions del fabricant i la norma UNE-EN 1176.	**Rend.: 2,077**	**737,80**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	3,000	/R x	20,75000	=	29,97111	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	3,000	/R x	24,90000	=	35,96533	
					Subtotal:			65,93644	65,93644
Maquinària									
	C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	0,500	/R x	67,13000	=	16,16033	
					Subtotal:			16,16033	16,16033
Materials									
	BQA6-B001	u	Pilons d'equilibri ROY 80 de BENITO, per a instal·lació sobre paviment tou, recomanats per a infants a partir de 6 anys. Estructura i pilons: pilons de secció circular de fusta de robínia, caracteritzats per la seva elevada resistència i durabilitat. Cordes: corda armada antivandàlica de 16 mm de diàmetre, formada per 6 fils d'acer trenats recoberts de polipropilè. Connectors de plàstic d'alta durabilitat. Peces metàl·liques: acer inoxidable AISI-304. Cargoleria: cargoleria electrogalvanitzada i d'acer inoxidable, qualitat 8.8 segons DIN 267, en acer inoxidable AISI-304. Dimensions i pes per al transport: peça de dimensions màximes 1.100 × 180 × 180 mm i pes màxim de 26 kg. Es recomana disposar un revestiment de paviment amortidor d'impactes d'acord amb la norma UNE-EN 1176-1:2017. Zona d'impacte: superfície de seguretat requerida de 14,6 m². Disponibilitat de recanvis: 10 anys.	1,000	x	603,00000	=	603,00000	
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,430	x	118,74000	=	51,05820	
					Subtotal:			654,05820	654,05820

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		1,64841
COST DIRECTE			737,80338
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**737,80338**

P-154 **PQA5-K003** u Subministrament i col·locació de cama elàstica encastada rectangular accessible, tipus KOMPAN o similar, formada per una xarxa de salt de material plàstic d'alta resistència, apta per a ús exterior i instal·lació enterrada a cota zero, amb rampa d'accés integrada per a persones amb mobilitat reduïda i sistema de protecció anticaigudes. L'element presenta unes dimensions totals aproximades de 1,75 × 3,00 m i una superfície de salt de 1,10 × 1,55 m. Inclou subministrament complet, excavació del buit, execució de fonamentació perimetral de formigó HM-20, capa de drenatge amb graves, col·locació, ajust i tensat de la xarxa segons indicacions del fabricant, integració amb el paviment existent o col·locació de paviment tou complementari, així com totes les operacions necessàries per deixar l'element totalment instal·lat, verificat i en servei, complint la normativa vigent de seguretat en àrees de joc infantil (EN 1176). **Rend.: 1,889** **7.206,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	8,000	/R x	20,75000	=	87,87718	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	8,000	/R x	24,90000	=	105,45262	
					Subtotal:			193,32980	193,32980
Maquinària									
	C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	1,500	/R x	67,13000	=	53,30598	
					Subtotal:			53,30598	53,30598
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	1,200	x	118,74000	=	142,48800	
	BQA6-K003	u	Cama elàstica encastada rectangular accessible, tipus KOMPAN o similar, formada per una xarxa de salt de material plàstic d'alta resistència, apta per a ús exterior i instal·lació enterrada a cota zero, amb rampa d'accés integrada per a persones amb mobilitat reduïda i sistema de protecció anticaigudes.	1,000	x	6.786,00000	=	6.786,00000	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	1,050	x	25,44000	=	26,71200	
					Subtotal:			6.955,20000	6.955,20000

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	4,83325
COST DIRECTE		7.206,66903
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7.206,66903**

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-155 **PQA5-K004** u Subministrament i col·locació de joc d'escalada i equilibri tipus "Piràmide de troncs", de KOMPAN o similar, format per troncs de fusta massissa de Robinia disposats radialment al voltant d'un eix central, apte per a ús exterior i destinat a fomentar l'escalada, l'equilibri i el joc actiu infantil. Inclou el subministrament complet del joc, excavacions puntuals, execució de fonamentacions mitjançant daus de formigó HM-20 per a l'ancoratge dels troncs, col·locació, nivellació i ajust final dels elements, així com totes les operacions necessàries per deixar el joc totalment instal·lat, estable i en servei, complint la normativa vigent de seguretat en àrees de joc infantil (EN 1176). **Rend.: 106,262** **2.501,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	2,000	/R x	20,75000	=	0,39054	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	2,000	/R x	24,90000	=	0,46865	
					Subtotal:			0,85919	0,85919
Maquinària									
	C13C-00LO	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, per a seguretat i salut	2,000	/R x	67,13000	=	1,26348	
					Subtotal:			1,26348	1,26348
Materials									
	B069-I4H8	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-20/P/20 de resistència a compressió 20 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm	0,320	x	118,74000	=	37,99680	
	BQA6-K004	u	Joc d'escalada i equilibri tipus "Piràmide de troncs", de KOMPAN o similar, format per troncs de fusta massissa de Robinia disposats radialment al voltant d'un eix central, apte per a ús exterior i destinat a fomentar l'escalada, l'equilibri i el joc actiu infantil.	1,000	x	2.461,00000	=	2.461,00000	
					Subtotal:			2.498,99680	2.498,99680

DESPESES AUXILIARS	2,50 %	0,02148
COST DIRECTE		2.501,14095
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.501,14095**

P-156 **PQT1-CTRM** u Coberta tèxtil impermeable retràctil motoritzadai, 10,00 × 6,00 m .
Subministrament i instal·lació de coberta tèxtil impermeable retràctil i motoritzada, tipus TENFLAT d'AWMA o equivalent, per a cobertura completa d'escenari de dimensions aproximades 10,00 × 6,00 m (60 m²), formada per estructura portant d'alumini extrudit termolacat, membrana tèxtil impermeable retràctil i sistema d'accionament elèctric.
Estructura formada per pilars, bigues perimetrals, guies i travessers mòbils d'alumini extrudit, dimensionats pel fabricant segons les dimensions de la coberta i les accions actuants, amb acabat termolacat en color RAL a determinar per la Direcció Facultativa. El sistema de referència disposa de **Rend.: 1,639** **31.635,73** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

perfils principals i pilars de secció aproximada 140 × 140 mm, guies principals i travessers mòbils per al suport i moviment de la lona. La configuració estructural garantirà la cobertura completa de l'escenari de 10,00 × 6,00 m, amb els suports verticals situats exclusivament al perímetre de l'àmbit escènic, sense pilars ni elements verticals intermedis dins de la superfície útil de l'escenari.
Coberta formada per lona tècnica tensada, impermeable, opaca, apta per a ús exterior i retràctil, muntada sobre travessers desplaçables mitjançant guies, amb sistema de plegat i recollida que permeti deixar l'escenari descobert. Accionament mitjançant motorització elèctrica tipus SOMFY IO o equivalent, incloent motors, transmissions, corretges, politges, carros, mecanismes de tensat, receptors, comandament a distància i tots els elements de control necessaris.
Inclou sistema integrat de recollida i evacuació d'aigües pluvials, mitjançant canals incorporats a l'estructura i conducció de l'aigua a través dels pilars o baixants integrats fins als punts de desguàs previstos. Inclou teuladís o element de protecció de la lona i mecanismes en posició recollida, ferratges, cargoleria, plaques de base, ancoratges, remats i tots els elements auxiliars necessaris.
Resistència al vent adequada a les dimensions i configuració final del sistema, d'acord amb UNE-EN 13561, acreditada pel fabricant.
Inclou presa de mides definitiva, comprovació de l'emplaçament, fabricació a mida, transport, descàrrega, elevació, muntatge, ancoratge, connexió, regulació, programació, proves de funcionament i posada en servei, totalment acabada i en funcionament segons indicacions del fabricant i de la Direcció Facultativa.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	24,000	/R x	25,74000	=	376,91275	
	A0D-0007	h	Manobre	24,000	/R x	20,75000	=	303,84381	
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	24,000	/R x	22,21000	=	325,22270	
			Subtotal:					1.005,97926	1.005,97926
Maquinària									
	C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	16,000	/R x	51,69000	=	504,60037	
			Subtotal:					504,60037	504,60037
Materials									
	BQT1-CTR	u	Coberta tèxtil impermeable retràctil motoritzada tipus TENFLAT d'AWMA o equivalent, per a escenari de 10,00 × 6,00 m, formada per estructura portant d'alumini extrudit termolacat, pilars i bigues perimetrals, guies, travessers mòbils, lona tècnica impermeable opaca retràctil, sistema motoritzat tipus SOMFY IO o equivalent, comandament a distància,	1,000	x	30.100,0000	=	30.100,00000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

sistema de recollida i evacuació d'aigües integrat, teuladís de protecció, ferratges, plaques de base, ancoratges i accessoris, amb suports verticals exclusivament al perímetre i sense pilars intermedis a l'espai útil de l'escenari.

				Subtotal:				30.100,00000	30.100,00000
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			25,14948
				COST DIRECTE					31.635,72911
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**31.635,72911**

P-157 **PQZ0-MHTO** u Aparcabicicletes en forma de U d'acer galvanitzat, de 790 mm de llargària i 955 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, encastat al paviment **Rend.: 4,927** **96,20** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,300	/R x	22,21000	=	1,35234	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,300	/R x	25,74000	=	1,56728	
			Subtotal:					2,91962	2,91962
Materials									
	B07D-CVVV	kg	Morter sintètic epoxi de resines epoxi	4,000	x	5,75000	=	23,00000	
	BQZ0-QEZK	u	Aparcabicicletes en forma de U d'acer galvanitzat, de 790 mm de llargària i 955 mm d'alçària amb capacitat per a 1 bicicleta, per a col·locació encastat	1,000	x	70,21000	=	70,21000	
			Subtotal:					93,21000	93,21000
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,07299
			COST DIRECTE						96,20261
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**96,20261**

P-158 **PQZ1-RCRM** u Recol·locació, en la ubicació indicada per la Direcció Facultativa, de cartell identificatiu existent de la plaça Europa, format per estructura i panell d'acer tipus corten, prèviament desmuntat i aplegat dins l'àmbit de l'obra. Inclou replanteig de la nova ubicació, excavació necessària i execució de nous daus de fonamentació de formigó en massa, amb subministrament i col·locació dels elements d'ancoratge, plaques, perns, cargoleria i petit material necessari; manipulació i trasllat del cartell des de la zona d'aplec fins al punt de col·locació, elevació, posicionament, aplomat, anivellament i fixació definitiva. Inclou la recol·locació del projector existent encastat a nivell de paviment, destinat a la il·luminació del cartell, o la seva substitució per un projector LED de característiques equivalents en cas que, segons criteri de la Direcció Facultativa, l'element existent no sigui apte per a la reutilització. Inclou canalització elèctrica soterrada, cablejat, conductor de protecció, connexions, caixes i petit material necessari per a l'alimentació del projector, **Rend.: 1,277** **1.028,24** €

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

aixi com la seva connexió a la línia d'enllumenat públic projectada o a la instal·lació elèctrica de l'escenari, segons indicacions de la Direcció Facultativa. Inclou mà d'obra de muntatge i electricista, mitjans auxiliars d'elevació i manipulació, connexió elèctrica, proves de funcionament, orientació final del projector, reposició dels paviments o acabats afectats i tots els treballs necessaris per deixar el conjunt completament instal·lat, connectat i en funcionament.

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	3,000	/R x	25,74000	=	60,46985	
	A0D-0007	h	Manobre	4,000	/R x	20,75000	=	64,99608	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	2,500	/R x	25,74000	=	50,39154	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	4,000	/R x	24,90000	=	77,99530	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	2,500	/R x	25,36000	=	49,64761	
			Subtotal:					303,50038	303,50038
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	2,500	/R x	73,79000	=	144,45967	
			Subtotal:					144,45967	144,45967
Materials									
	BGYD-0B2	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	6,02000	=	6,02000	
	BGD5-06SW	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2000 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, de 300 µm	1,000	x	33,15000	=	33,15000	
	BG3I-06WC	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, per a seguretat i salut	30,000	x	3,08000	=	92,40000	
	BG33-G2W	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	30,000	x	10,53000	=	315,90000	
	B06F1-I62I	m3	Formigó en massa HM-20/P/20/ x0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,500	x	101,64000	=	50,82000	
	BG2Q-1KTE	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	30,000	x	2,48000	=	74,40000	
			Subtotal:					572,69000	572,69000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	2,50 %		7,58751
COST DIRECTE			1.028,23756
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.028,23756**

P-159 **PR20-IZYR** m2 Moldejat i anivellament de terres per enjardinar, amb mitjans manuals **Rend.: 1,113** **1,53** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,0512	/R x	32,83000	=	1,51024	
			Subtotal:					1,51024	1,51024
DESPESES AUXILIARS			1,50 %						0,02265
COST DIRECTE									1,53289
DESPESES INDIRECTES			0,00 %						0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									**1,53289**

P-160 **PR25-J04O** m2 Esponjament del terreny compacte, en obres d'urbanització, a una fondària de 0,5 m, amb tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m **Rend.: 1,125** **0,17** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	CR21-0068	h	Tractor sobre pneumàtics de 14,7 a 25,0 kW (20 a 34 CV) de potència, amb equip de llaurada i una amplària de treball de 0,6 a 1,19 m	0,0054	/R x	35,40000	=	0,16992	
			Subtotal:					0,16992	0,16992
DESPESES AUXILIARS			1,50 %						0,00000
COST DIRECTE									0,16992
DESPESES INDIRECTES			0,00 %						0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL									**0,16992**

P-161 **PR36-8RV9** m3 Terra vegetal de jardineria de categoria mitja, amb una conductivitat elèctrica menor d'1,2 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora mitjana **Rend.: 2,498** **38,73** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,070	/R x	31,11000	=	0,87178	
			Subtotal:					0,87178	0,87178
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0845	/R x	67,13000	=	2,27081	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			2,27081	2,27081
Materials								
	BR3D-21GK	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	30,80000 =	35,57400	
				Subtotal:			35,57400	35,57400
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,01308
				COST DIRECTE				38,72967
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**38,72967**

P-162 PR420-8U2U u Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 4,725 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **293,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR420-22B	u	Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,675 cm i profunditat mínima 0,004725 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	293,45000 =		293,45000	
					Subtotal:			293,45000	293,45000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
					COST DIRECTE				293,45000
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**293,45000**

P-163 PR423-8U6T u Subministrament de Cercis siliquastrum de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,45 cm i profunditat mínima 0,315 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **180,42** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR423-22D	u	Cercis siliquastrum de perímetre de 14 a 16 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,45 cm i profunditat mínima 0,00315 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	180,42000 =		180,42000	
					Subtotal:			180,42000	180,42000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
					COST DIRECTE				180,42000
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**180,42000**

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-164	**PR434-8UN5**	u	Subministrament de Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima 39899999999999,99 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**				**138,11** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	BR433-22L3	u	Fraxinus angustifolia de perímetre de 18 a 20 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,57 cm i profunditat mínima 0,00399 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	138,11000 =	138,11000	
					Subtotal:		138,11000	138,11000
					DESPESES AUXILIARS	2,00 %		0,00000
					COST DIRECTE			138,11000
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**138,11000**

P-165 PR444-8VP2 u Subministrament de Morus alba Fruitless de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 70 l **Rend.: 1,000** **97,14** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR444-233T	u	Morus alba Fruitless de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 70 l	1,000	x	97,14000 =		97,14000	
					Subtotal:			97,14000	97,14000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
					COST DIRECTE				97,14000
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**97,14000**

P-166 PR450-8WST u Subministrament de Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l **Rend.: 1,000** **256,75** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR450-23N2	u	Quercus ilex de perímetre de 16 a 18 cm, en contenidor de 35 l	1,000	x	256,75000 =		256,75000	
					Subtotal:			256,75000	256,75000
					DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,00000
					COST DIRECTE				256,75000
					DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**256,75000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-167	PR454-8X9V	u	Subministrament de Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000	5,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR454-23Y3	u	Salix purpurea d'alçària de 80 a 100 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	5,08000	=	5,08000	
			Subtotal:					5,08000	5,08000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						5,08000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,08000**

P-168	PR459-8XIO	u	Subministrament de Tamarix gallica de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,51 cm i profunditat mínima 0,357 cm segons fórmules NTJ	Rend.: 1,000	137,43 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR459-2432	u	Tamarix gallica de perímetre de 16 a 18 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 0,51 cm i profunditat mínima 0,00357 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	137,43000	=	137,43000	
			Subtotal:					137,43000	137,43000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						137,43000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**137,43000**

P-169	PR472-91NA	u	Subministrament de Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l	Rend.: 1,000	264,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR471-24Y5	u	Pinus pinea d'alçària de 300 a 350 cm, en contenidor de 40 a 120 l	1,000	x	264,92000	=	264,92000	
			Subtotal:					264,92000	264,92000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						264,92000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**264,92000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-170	PR49A-92RR	u	Subministrament d'alyssum maritimum en test 11 cm	Rend.: 1,000	1,61 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR49A-25E	u	Alyssum maritimum en test 11 cm	1,000	x	1,61000	=	1,61000	
			Subtotal:					1,61000	1,61000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						1,61000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,61000**

P-171	PR4A0-92UX	u	Subministrament d'asteriscus maritimus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000	4,19 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4A0-25F	u	Asteriscus maritimus d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,19000	=	4,19000	
			Subtotal:					4,19000	4,19000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						4,19000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,19000**

P-172	PR4AB-92ZN	u	Subministrament de bougainvillea g. 'Sanderiana' -EspaLera en contenidor de 6 l	Rend.: 1,000	16,78 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4AB-25H	u	Bougainvillea g. 'Sanderiana' -EspaLera en contenidor de 6 l	1,000	x	16,78000	=	16,78000	
			Subtotal:					16,78000	16,78000
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,00000
			COST DIRECTE						16,78000
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**16,78000**

P-173	PR4BF-9497	u	Subministrament de cistus albidus en contenidor de 3 l	Rend.: 1,000	4,86 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR4BF-25S	u	Cistus albidus en contenidor de 3 l	1,000	x	4,86000	=	4,86000	
			Subtotal:					4,86000	4,86000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
COST DIRECTE			4,86000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,86000**

P-174 **PR4BF-94A1** u Subministrament de cistus monspeliensis en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,86** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4BF-25S	u	Cistus monspeliensis en contenidor de 3 l	1,000	x 4,86000	=	4,86000	
				Subtotal:			4,86000	4,86000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		4,86000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,86000**

P-175 **PR4BQ-94DY** u Subministrament de cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4BQ-25T	u	Cornus sanguinea d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 4,89000	=	4,89000	
				Subtotal:			4,89000	4,89000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		4,89000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,89000**

P-176 **PR4DM-93KN** u Subministrament d'helichrysum italicum d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l **Rend.: 1,000** **2,97** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4DM-25P	u	Helichrysum italicum d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	1,000	x 2,97000	=	2,97000	
				Subtotal:			2,97000	2,97000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		2,97000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2,97000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-177 **PR4EC-94NH** u Subministrament de lavandula stoechas en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **3,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4EC-25Y	u	Lavandula stoechas en contenidor de 3 l	1,000	x 3,66000	=	3,66000	
				Subtotal:			3,66000	3,66000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		3,66000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3,66000**

P-178 **PR4EL-94PZ** u Subministrament de lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,69** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4EL-25Y	u	Lonicera implexa d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 4,69000	=	4,69000	
				Subtotal:			4,69000	4,69000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		4,69000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,69000**

P-179 **PR4F9-94UD** u Subministrament de myrtus communis d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4F9-2617	u	Myrtus communis d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x 4,89000	=	4,89000	
				Subtotal:			4,89000	4,89000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00000
COST DIRECTE		4,89000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,89000**

P-180 **PR4G8-93UE** u Subministrament de phillyrea angustifolia en contenidor de 5 l **Rend.: 1,000** **7,38** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4G8-2654	u	Phillyrea angustifolia en contenidor de 5 l	1,000	x 7,38000	=	7,38000	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		7,38000	7,38000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			7,38000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,38000**

P-181 **PR4G9-93V7** u Subministrament de phlomis lycia d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4G9-265 u	Phlomis lycia d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,89000	=	4,89000	
		Subtotal:					4,89000	4,89000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						4,89000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,89000**

P-182 **PR4GH-93Y8** u Subministrament de pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,89** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4GH-266 u	Pistacia lentiscus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,89000	=	4,89000	
		Subtotal:					4,89000	4,89000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						4,89000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,89000**

P-183 **PR4H2-94V2** u Subministrament de rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **3,66** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4H2-269 u	Rosmarinus officinalis 'Prostratus' en contenidor de 3 l	1,000	x	3,66000	=	3,66000	
		Subtotal:					3,66000	3,66000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						3,66000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,66000**

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU

P-184 **PR4HA-94ZX** u Subministrament de santolina chamaecyparissus ssp. Magonica d'alçària de 15 a 20 cm, en contenidor d'1,3 l **Rend.: 1,000** **5,75** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4HA-003 u	Santolina chamaecyparissus ssp. Squarrosa mida C5, en contenidor de 5 l	1,000	x	5,75000	=	5,75000	
		Subtotal:					5,75000	5,75000
		COST DIRECTE						5,75000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**5,75000**

P-185 **PR4J3-95DE** u Subministrament de teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,68** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4J3-26DS u	Teucrium fruticans d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,68000	=	4,68000	
		Subtotal:					4,68000	4,68000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						4,68000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,68000**

P-186 **PR4J5-95ED** u Subministrament de thymus vulgaris d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l **Rend.: 1,000** **4,54** €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR4J5-26E1 u	Thymus vulgaris d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	1,000	x	4,54000	=	4,54000	
		Subtotal:					4,54000	4,54000
		DESPESES AUXILIARS			1,50 %			0,00000
		COST DIRECTE						4,54000
		DESPESES INDIRECTES			0,00 %			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						**4,54000**

P-187 **PR60-8Y6Z** u Plantació d'arbre planifoli amb pa de terra o contenidor, de 14 a 18 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 parcial del 60% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,174** **72,04** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,050	/R x	35,05000	=	1,49276	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,100	/R x	32,83000	=	2,79642	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,260	/R x	31,11000	=	6,88978	
					Subtotal:			11,17896	11,17896
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,240	/R x	53,99000	=	11,03714	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,2898	/R x	67,13000	=	16,57093	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,150	/R x	71,22000	=	9,09966	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,050	/R x	69,90000	=	2,97700	
					Subtotal:			39,68473	39,68473
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,160	x	2,59000	=	0,41440	
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,480	x	42,90000	=	20,59200	
					Subtotal:			21,00640	21,00640
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,16768
			COST DIRECTE						72,03777
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**72,03777**

P-188 **PR60-8YAT** 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 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,175** **102,27** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,200	/R x	32,83000	=	5,58809	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	35,05000	=	2,98298	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,350	/R x	31,11000	=	9,26681	
					Subtotal:			17,83788	17,83788
Maquinària									
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	53,99000	=	13,32519	
	C152-003A	h	Camió grua de 3 t	0,132	/R x	69,90000	=	7,85260	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	71,22000	=	12,72868	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x	67,13000	=	20,00760	
					Subtotal:			53,91407	53,91407
Materials									
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons	0,6912	x	42,90000	=	29,65248	

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
			NTJ 07A, subministrada a granel						
	B011-05ME	m3	Aigua	0,2304	x	2,59000	=	0,59674	
					Subtotal:			30,24922	30,24922
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,26757
			COST DIRECTE						102,26874
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**102,26874**

P-189 **PR61-8ZIB** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 3 a 5 l en obres d'urbanització, 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 i primer reg **Rend.: 1,122** **7,69** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,020	/R x	32,83000	=	0,58520	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,010	/R x	35,05000	=	0,31239	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,240	/R x	31,11000	=	6,65455	
					Subtotal:			7,55214	7,55214
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0096	x	2,59000	=	0,02486	
					Subtotal:			0,02486	0,02486
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,11328
			COST DIRECTE						7,69028
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**7,69028**

P-190 **PR61-8ZJD** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor d'1,5 a 3 l en obres d'urbanització, excavació de clot de plantació de 30x30x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg **Rend.: 1,123** **4,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,018	/R x	32,83000	=	0,52622	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,009	/R x	35,05000	=	0,28090	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,130	/R x	31,11000	=	3,60134	
					Subtotal:			4,40846	4,40846
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0054	x	2,59000	=	0,01399	
					Subtotal:			0,01399	0,01399

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06613
			COST DIRECTE			4,48858
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,48858**

P-191 **PR62-8YYQ** u Plantació de conífera amb pa de terra o contenidor, de 3,5 a 5 m d'alçària de tronc i capçada, excavació de clot de plantació de 120x120x80 cm amb mitjans mecànics, en un pendent inferior al 25 %, reblert del clot amb substitució parcial del 60% de terra de l'excavació per terra de jardineria, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió **Rend.: 1,162** **125,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,350	/R x	31,11000	=	9,37048	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,250	/R x	35,05000	=	7,54088	
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,500	/R x	32,83000	=	14,12651	
					Subtotal:			31,03787	31,03787
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,3502	/R x	67,13000	=	20,23143	
	C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,290	/R x	53,99000	=	13,47427	
	C152-0039	h	Camió grua de 5 t	0,250	/R x	77,67000	=	16,71041	
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,210	/R x	71,22000	=	12,87108	
					Subtotal:			63,28719	63,28719
Materials									
	BR3D-21GI	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada a granel	0,6912	x	42,90000	=	29,65248	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,230	x	2,59000	=	0,59570	
					Subtotal:			30,24818	30,24818
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,46557
			COST DIRECTE						125,03881
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**125,03881**

P-192 **PRA1-DOEF** m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 30 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 **Rend.: 2,407** **1,45** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,003	/R x	35,05000	=	0,04369	
					Subtotal:			0,04369	0,04369
Maquinària									
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0015	/R x	45,12000	=	0,02812	
	C152-003B	h	Camió grua	0,0015	/R x	73,79000	=	0,04598	
					Subtotal:			0,07410	0,07410
Materials									
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	0,030	x	7,31000	=	0,21930	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,59000	=	0,00518	
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	6,79000	=	0,20370	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	7,14000	=	0,10710	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	11,20000	=	0,50400	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,46000	=	0,29200	
					Subtotal:			1,33128	1,33128
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00066
			COST DIRECTE						1,44973
			DESPESES INDIRECTES		0,00	%			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,44973**

P-193 **PRA1-DOEK** m2 Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob organo-mineral, d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2 **Rend.: 6,875** **1,99** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,003	/R x	35,05000	=	0,01529	
					Subtotal:			0,01529	0,01529
Maquinària									
	CR70-00BV	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0015	/R x	45,12000	=	0,00984	
	C152-003B	h	Camió grua	0,0015	/R x	73,79000	=	0,01610	
					Subtotal:			0,02594	0,02594
Materials									
	BR30-0XRF	kg	Adob mineral sòlid de fons d'alliberament lent	0,030	x	6,79000	=	0,20370	
	BR37-0WNZ	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x	11,20000	=	0,50400	
	BR34-0XRE	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x	1,46000	=	0,29200	
	BR31-132Q	kg	Bioactivador microbià	0,015	x	7,14000	=	0,10710	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,002	x	2,59000	=	0,00518	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,035	x 23,77000	= 0,83195		
					Subtotal:	1,94393		1,94393
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00023
				COST DIRECTE				1,98539
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,98539**

P-194 PRA2-4H28 m2 Sembra de barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N, amb mitjans manuals, en un pendent < 30 %, superfície de sembra< 500 m2, incloent la cobertura de la llavor amb sorra de riu rentada i el corronat posterior i la primera sega **Rend.: 1,155** **4,04** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	0,002	/R x	32,83000	=	0,05685	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,053	/R x	31,11000	=	1,42756	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,055	/R x	35,05000	=	1,66905	
					Subtotal:			3,15346	3,15346
Maquinària									
	CRH2-00C4	h	Tallagespa rotativa autopropulsada, de 66 a 90 cm d'amplària de treball	0,002	/R x	18,52000	=	0,03207	
					Subtotal:			0,03207	0,03207
Materials									
	BR4U0-21G	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus rústica de baix manteniment de lleguminoses amb gramínies, segons NTJ 07N	0,030	x	7,31000	=	0,21930	
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	0,010	x	58,53000	=	0,58530	
					Subtotal:			0,80460	0,80460
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,04730
				COST DIRECTE					4,03743
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,03743**

P-195 PRD1-HBAQ 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.: 1,348** **50,49** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPM	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,500	/R x	22,21000	=	8,23813	
	A0F-0015	h	Oficial 1a per a seguretat i salut	0,500	/R x	24,90000	=	9,23591	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	17,47404		17,47404
Materials								
	B7C26-FGV	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 1,10000	= 0,88000		
	B0D31-07P6	m3	Llata de fusta de pi, per a seguretat i salut	0,064	x 473,20000	= 30,28480		
	B0AM-078N	kg	Filferro acer galvanitzat, per a seguretat i salut	0,500	x 3,18000	= 1,59000		
					Subtotal:	32,75480		32,75480
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,26211
				COST DIRECTE				50,49095
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50,49095**

P-196 PRF0-11O8A m2 Reg de plantació d'arbust en zona enjardinada amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 50 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km **Rend.: 1,161** **0,44** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0035	/R x	31,11000	=	0,09379	
					Subtotal:			0,09379	0,09379
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0035	/R x	71,22000	=	0,21470	
					Subtotal:			0,21470	0,21470
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,59000	=	0,12950	
					Subtotal:			0,12950	0,12950
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,00141
				COST DIRECTE					0,43940
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %				0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,43940**

P-197 PRF0-11OBD m2 Reg de gespa, prada o planta entapissant amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 7 l/m2 i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km **Rend.: 1,129** **0,34** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0035	/R x	31,11000	=	0,09644	
					Subtotal:			0,09644	0,09644
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,0035	/R x	71,22000	=	0,22079	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,22079	0,22079
Materials								
	B011-05ME	m3	Aigua	0,007	x 2,59000	= 0,01813		
					Subtotal:		0,01813	0,01813
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00145
					COST DIRECTE			0,33681
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,33681**

P-198 PRF0-11OCC u Reg d'arbre en zona enjardinada amb mànega connectada a camió cisterna, amb una aportació mínima de 50 l i amb un recorregut fins al punt de càrrega no superior a 2 km **Rend.: 1,133** **1,62** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,01646	/R x	31,11000	=	0,45196	
					Subtotal:			0,45196	0,45196
Maquinària									
	C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	0,01646	/R x	71,22000	=	1,03467	
					Subtotal:			1,03467	1,03467
Materials									
	B011-05ME	m3	Aigua	0,050	x	2,59000	=	0,12950	
					Subtotal:			0,12950	0,12950
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00678
					COST DIRECTE				1,62291
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,62291**

P-199 PRIG-9G3G m2 Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 50 % i amb una llargària de talús de 10 a 25 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20 cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació **Rend.: 1,387** **3,90** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,0354	/R x	31,11000	=	0,79401	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,0177	/R x	35,05000	=	0,44729	
					Subtotal:			1,24130	1,24130
Materials									
	BRI2-2A96	m2	Malla orgànica 100% fibra de coco, de densitat aproximada 700 g/m2	1,150	x	1,50000	=	1,72500	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0B6-107D	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B400S, de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,617	x 1,47855	= 0,91227		
					Subtotal:		2,63727	2,63727
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01862
					COST DIRECTE			3,89719
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,89719**

P-200 PRZ0-904Z u Aspratge simple d'arbre mitjançant 1 roll 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 1 abraçadora regulable de goma o cautxú **Rend.: 1,288** **15,19** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,123	/R x	35,05000	=	3,34717	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,123	/R x	31,11000	=	2,97091	
					Subtotal:			6,31808	6,31808
Materials									
	BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	1,000	x	8,12000	=	8,12000	
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	1,000	x	0,66000	=	0,66000	
					Subtotal:			8,78000	8,78000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09477
					COST DIRECTE				15,19285
					DESPESES INDIRECTES	0,00 %			0,00000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,19285**

P-201 PRZ0-906K u Aspratge doble d'arbre mitjançant 2 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 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.: 1,349** **37,86** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,266	/R x	31,11000	=	6,13437	
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	0,266	/R x	35,05000	=	6,91127	
					Subtotal:			13,04564	13,04564
Materials									
	BRZ3-255T	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 2,5 m de llargària	2,000	x	11,65000	=	23,30000	
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	2,000	x	0,66000	=	1,32000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		24,62000	24,62000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19568
				COST DIRECTE			37,86132
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,86132**

Projecte de millora mediambiental i creació d´un refugi climàtic a la plaça Europa a Riumar

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	JPAJESC1	PA	Partida alçada a justificar per al subministrament, fabricació i instal·lació de l'escultura urbana ´ONA´ o equivalent, segons proposta aprovada i indicacions de la Direcció Facultativa, formada per una composició escultòrica de tubs verticals metàl·lics de diferents alçades, disposats de forma ascendent per generar una composició dinàmica, amb il·luminació LED integrada que produeixi un efecte de llum vertical amb diferents tonalitats, visible tant en horari diürn com nocturn. L'escultura estarà executada amb estructura principal i tubs d'acer inoxidable o acer estructural amb protecció anticorrosiva, base estructural metàl·lica amb placa d'ancoratge, sistema d'il·luminació LED d'alta eficiència amb grau de protecció mínim IP65, sistema de difusió homogènia de la llum, equips d'alimentació, regulació i control cromàtic, quan així ho determini la Direcció Facultativa, connexió a la xarxa elèctrica i quadre de protecció. Inclou la redacció dels plànols de taller, càlcul estructural, fabricació, acabats superficials, fonamentació de formigó armat, placa base, perns d'ancoratge, excavació, transport, descàrrega, muntatge amb els mitjans auxiliars necessaris, connexions elèctriques, proves de funcionament, documentació tècnica, legalitzacions que siguin d'aplicació, mà d'obra, maquinària, mitjans auxiliars i qualsevol altre element o treball necessari per deixar l'escultura completament instal·lada, en funcionament i acceptada per la Direcció Facultativa.	**Rend.: 1,000**	**45.000,00**	€
				COST DIRECTE		45.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**45.000,0000**	
	JPAJIMP1	PA	Partida alçada a justificar en obra per a imprevistos.	**Rend.: 1,000**		**3.300,00**	€
				COST DIRECTE		3.300,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.300,0000**	
	JPAJJI01	PA	Partida alçada per al desmuntatge selectiu dels jocs infantils existents, incloent-hi la retirada manual i/o mecànica dels elements, la desconnexió d'ancoratges i fonamentacions, i el trasllat intern fins a zona d'acopi a obra, amb classificació dels jocs segons el seu estat de conservació. La partida inclou la revisió visual i funcional dels elements desmuntats, sota criteri de la Direcció d'Obra, amb separació entre els elements aptes per a la reutilització i els elements no reutilitzables, que es gestionaran com a residu d'acord amb la normativa vigent. S'inclou la protecció, emmagatzematge temporal i conservació dels jocs reutilitzables durant el període d'obra, així com el posterior remuntatge i reinstal·lació dels elements que la Direcció d'Obra determini.	**Rend.: 1,000**	**4.000,00**	€
				COST DIRECTE		4.000,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4.000,0000**	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU	
	JPAJXR01	PA	Partida alçada a justificar en obra per Escomessa a xarxa potable, instal.lat dintre del recinte objecte del projecte, segons especificacions tècniques de S.G.A.B, referides al perico amb clau de pas, perico i tapa de registre per ubicar comptador, clau de pas i valvula antiretorn.	**Rend.:**	**1,000**	**2.500,00**	**€**
				COST DIRECTE		2.500,00000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.500,0000**	

ANNEX NÚM. 11: MOBILIARI URBÀ

Ajuntament de Deltebre

ESCULTURA ONA

TÈCNIC RESPONSABLE
Jordi Llobera

DATA
06.03.2026

BENITO

PROPOSTA CREATIVA

Ajuntament de Deltebre

ESCULTURA ONA

TÈCNIC RESPONSABLE
Jordi Llobera

DATA
06.03.2026

DESCRIPCIÓ TÈCNICA

Escultura urbana amb il·luminació integrada

1. Objecte

Subministrament i fabricació d'una escultura urbana amb il·luminació integrada, destinada a la seva ubicació en un espai públic municipal.

L'escultura tindrà un caràcter artístic i emblemàtic, amb la funció de generar un element identitari dins l'espai urbà i aportar valor paisatgístic mitjançant un sistema d'il·luminació arquitectònica.

2. Descripció general de l'element

L'escultura estarà formada per un conjunt de tubs verticals metàl·lics de diferents alçades (altura màxima cinc metres), disposats de forma ascendent generant una composició escultòrica dinàmica.

Els tubs incorporaran elements lumínics integrats que produiran un efecte de llum vertical, amb diferents tonalitats, configurant una peça escultòrica visible tant de dia com de nit.

El conjunt es muntarà sobre una base circular metàl·lica ancorada a una fonamentació de formigó, garantint l'estabilitat estructural i la resistència a les condicions ambientals.

3. Materials

Estructura principal: acer inoxidable o acer estructural tractat amb protecció anticorrosiva.

Tubs escultòrics: acer inoxidable o acer amb acabat metàl·lic protector.

Elements lumínics: tecnologia LED d'alta eficiència.

Base estructural: placa metàl·lica amb ancoratges mecànics a fonamentació.

4. Sistema d'il·luminació

L'escultura incorporarà il·luminació LED, amb les característiques mínimes següents:

Tecnologia LED de baix consum.

Protecció mínima IP65 o superior per a ús exterior.

Sistema de difusió de llum homogènia.

Possibilitat de control cromàtic o variació de tonalitat (si el projecte ho contempla).

Connexió a la xarxa elèctrica pública amb quadre de protecció.

La instal·lació elèctrica haurà de complir amb la normativa vigent de baixa tensió.

5. Fonamentació i ancoratge

El contractista haurà de realitzar:

Fonamentació de formigó armat adequada a les dimensions i pes de l'escultura.

Sistema d'ancoratge mitjançant perns d'ancoratge o placa base estructural.

Garantia d'estabilitat davant accions de vent i càrregues accidentals.

El càlcul estructural haurà de complir amb la normativa tècnica aplicable.

BENITO

tenflat

CATÁLOGO TÉCNICO

SUN CONTROL SOLUTIONS

SUN CONTROL SOLUTIONS

COMO NAVEGAR POR EL CATALOGO

Este es un catálogo interactivo. Puede navegar por él como un PDF normal o bien usar el índice para consultar directamente las páginas o apartados que le interesen.

Haciendo "CLICK" encima de cada apartado o de cada modelo, visitará directamente la página que le interesa.

Para volver al índice, cliquee en el logo de AWMA, ubicado en la parte inferior de cada página.

> ÍNDICE

6 Modelos

7 Partes principales

9 Esquema de producto

10 Dimensiones y vieinto

11 Iluminación

12 Complementos

13 Colores y acabados

14 Consejos

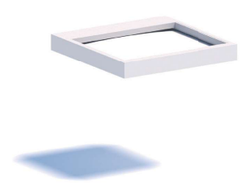


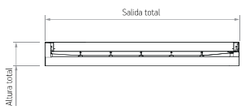
· Sistema TENXO 7950 de 2 guías
· instalación en vivienda privada (BENIDORM), piso nº23
· tirantes especiales de acero inoxidable AISI 316
· canal con desagüe especial

protección, diseño y arquitectura | mínimo espacio

> MODELOS

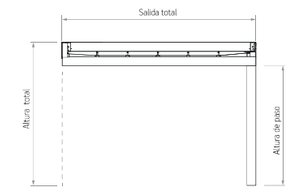
TF7900 ENTRE PAREDES





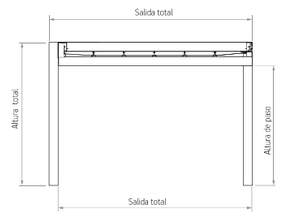
TF7910 PARED PORTERÍA





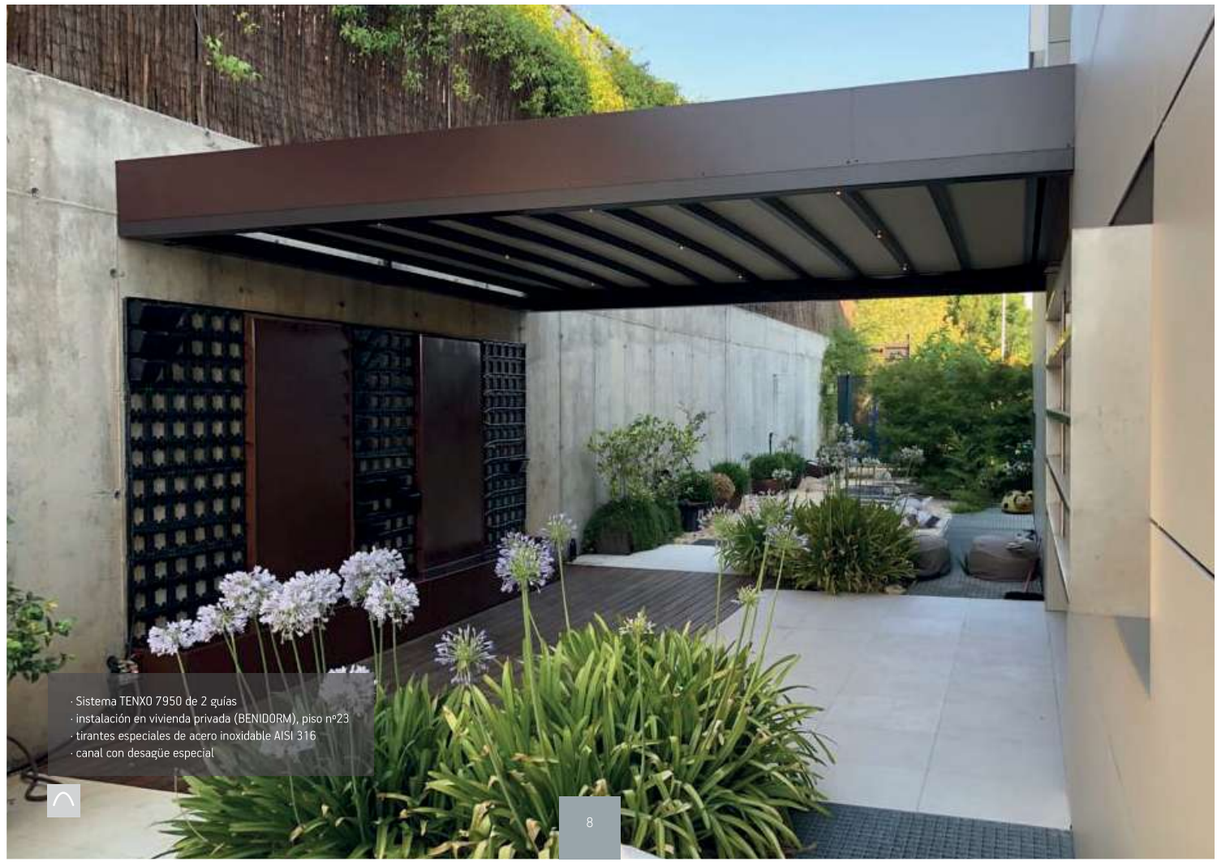
TF7930 AUTO PORTANTE





> PARTES PRINCIPALES



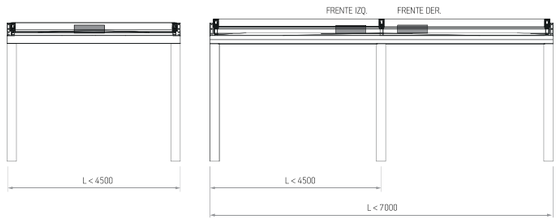


· Sistema TENXO 7950 de 2 guías
· instalación en vivienda privada (BENIDORM), piso nº23
· tirantes especiales de acero inoxidable AISI 316
· canal con desagüe especial

> ESQUEMA DE PRODUCTO

POSICIÓN DE MOTOR

las dimensiones estándar se limitan a los 4,5m de línea para asegurar que la posible deformación de los palillos sea la mínima y asegure la estanqueidad necesaria.



SISTEMA DE 2 GUÍAS



SISTEMA DE 3 GUÍAS



> DIMENSIONES Y RESISTENCIA

DIMENSIONES (m)

S / L	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
2,5										
3										
3,5										
4										
4,5										
5										
5,5										
6										
6,5										
7										

2 guías | 2 patas | 3 guías | 3 patas

RESISTENCIA AL VIENTO

S / L	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7
2,5										
3										
3,5										
4										
4,5										
5										
5,5										
6										
6,5										
7										

FABRICACIÓN

Hasta 7m de lína
- sistema premecanizado
- módulo palillos + tejido
- electricidad / luces colocadas
- canal ensamblada

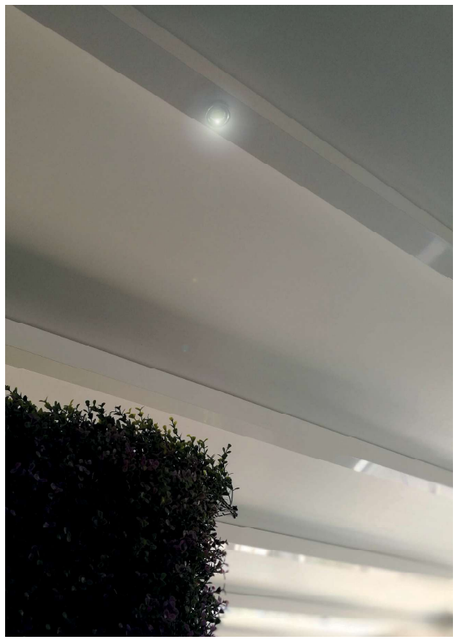
MOTORIZACIÓN RECOMENDADA

SISTEMA DE 2 GUÍAS
Altus RTS 40/17
Sunilus IO 40/17

SISTEMA DE 3 GUÍAS
Altus RTS 55/17
Sunilus IO 55/17

según DIN EN 13561
CLASE6 (94,5km/h)
CLASE5 (77,5km/h)
CLASE4 (61,5km/h)

> ILUMINACIÓN



Cantidad de palillos según salida y recomendación de cantidad de luces a colocar según superficie ocupada. la indicación se realiza mediante nº de palillos con luces x nº de luces por palillo

NOTAS

- Máximo de 6 luces por perfil.
- Distancia entre luces: 150cm a 200cm
- Tono de luz: natural
- Fuente de alimentación: hasta 18 luces
- Palillo tensor (último) nunca llevarán luces.

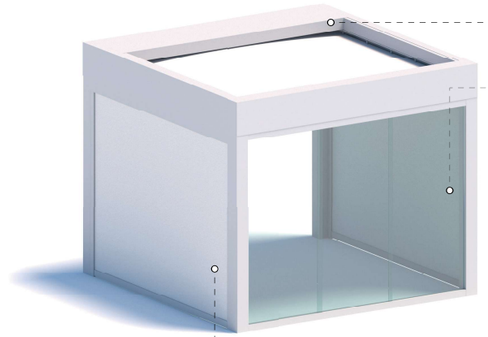
1p x 2l
número de luces por palillo
número de palillos

	palillos	250	300	350	400	450	500	550	600	650	700
250	6	1px2l	1px2l	1px2l	1px2l	1px3l	1px3l	1px3l	1px4l	1px4l	1px4l
300	7	2px2l	2px2l	2px2l	2px2l	2px3l	2px3l	2px3l	2px4l	2px4l	2px4l
350	8	2px2l	2px2l	2px2l	2px2l	2px3l	2px3l	2px3l	2px4l	2px4l	2px4l
400	9	2px2l	2px2l	2px2l	2px2l	2px3l	2px3l	2px3l	2px4l	2px4l	2px4l
450	10	2px2l	2px2l	2px2l	2px2l	2px3l	2px3l	2px3l	2px4l	2px4l	2px4l
500	11	3px2l	3px2l	3px2l	3px2l	3px3l	3px3l	3px3l	3px4l	3px4l	3px4l
550	12	3px2l	3px2l	3px2l	3px2l	3px3l	3px3l	3px3l	3px4l	3px4l	3px4l
600	13	3px2l	3px2l	3px2l	3px2l	3px3l	3px3l	3px3l	3px4l	3px4l	3px4l
650	14	3px2l	3px2l	3px2l	3px2l	3px3l	3px3l	3px3l	3px4l	3px4l	3px4l
700	15	4px2l	4px2l	4px2l	4px2l	4px3l	4px3l	4px3l	4px4l	4px4l	4px4l

nº de palillos por pérgola
1 fuente de alimentación
2 fuentes de alimentación

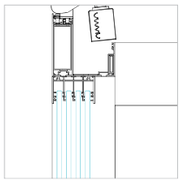


> COMPLEMENTOS

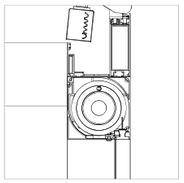


tejadillo de protección
panel composite de 3mm
se sirve del color más similar al RAL indicado

cortinas de cristal
canal reforzado mediante perfil 100x40
vigas laterales de 140x140 con refuerzo interior



verticales
sistemas manuales o motorizados
recomendado: AWIND (sección 140x140 cajón)



> COLORES Y ACABADOS

Las distintas opciones de termolacado y acabados indicados disponen de garantía y sellos de calidad.

Los precios e incrementos aplicables se resumen en el GRUPO 3 dentro de la tarifa de precios en vigor.

BÁSICOS

RAL9010
BLANCO

RAL9016
BLANCO PURO

RAL GAMA DE COLORES ESTÁNDAR *(muestra de los más usados)*

RAL1013
BLANCO OSTRA

RAL1015
MARFIL

RAL7016
GRIS ANTRACITA

RAL8014
MARRÓN SEPIA

RAL8017
MARRÓN

RAL9005
NEGRO INTENSO

RAL9011
NEGRO GRAFITO

RAL ESPECIAL TEXTURIZADOS, SATINADOS Y MATES *(muestra de los más usados)*

RAL9006
ALUMINIO BLANCO

RAL9007
ALUMINIO GRIS

RAL9010M
BLANCO MATE

RAL8017M
MARRÓN TEXTURIZADO

RAL9005S
NEGRO INTENSO SATINADO

RAL9011M
NEGRO GRAFITO MATE

ANTRACITA NOIR

RAL--
ANTRACITA NEGRO SATINADO

ACABADOS

MADERA
VER OPCIONES Y CANTIDADES

ANODIZADO

> CONSEJOS
y detalles a tener en cuenta

- A la hora de tomar dimensiones, es imprescindible indicar la línea total, salida de pata, altura delantera y altura trasera. Indique todos los pormenores importantes para la definición de TENFLAT (puntos de desagüe, tipo de iluminación, tejadillo, color RAL y tipo de lona...).

- TENFLAT llega hasta 7m de línea. A la hora de curvar los palillos, no recomendamos realizar empalmes ni aumentar mucho la curva. De esta manera, aseguramos que los palillos van de un sólo cuerpo y que la altura total del sistema no supera los 420mm.

- Recuerde siempre tener en mente como realizar los desagües en los sistemas entre paredes. Facilitamos los desagües realizados en los sistemas auto portantes y en los sistemas pared portería, pero no así en los sistemas entre paredes.

- Aunque la capacidad de desagüe es importante, recomendamos colocar desagüe en cada una de las patas.

- Para tener un uso y estética adecuados, debe tener una altura de paso mínima de 220cm. Entendemos como altura de paso la altura libre por debajo del canalón.

- A la hora de colocar luces, es recomendable tener una distancia entre 150cm y 175cm entre los puntos de luz. Son focos LED con una iluminación eficiente. Recomendamos colocar un regulador de potencia para poder conseguir el entorno lumínico deseado (sistema IO)

- A la hora del montaje y la instalación, recuerde comprobar minuciosamente el encuadre y las diagonales entre guías. TENFLAT es un producto que usa correas tensadas, y el descuadre puede afectar al rendimiento, provocar ruidos o incluso romper la correa.

SUN CONTROL SOLUTIONS

AWMA - SUN CONTROL SOLUTIONS

C/ Laguna de Villasinda, nº21-25 Pol. Ind. Balsicas,
30591 - Balsicas - MURCIA
T · 968 580 609
info@awma.es
www.awma.es

DISTRIBUIDOR AUTORIZADO

TENFLAT 7910 FICHA TÉCNICA

producto
TENFLAT PARED-PORTERÍA

referencia
TF7910

tejido
PRECONTRAINT 622 de Serge Ferrari

(compatible con tejidos técnicos.)

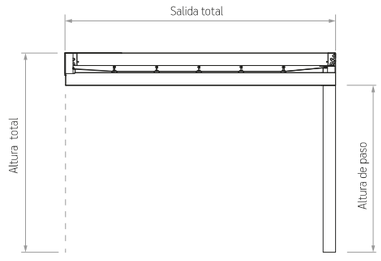
texto descriptivo
Sistema de pérgola de aluminio motorizada con lona tensada, montada sobre palillos (55,5x70mm), deslizables en guías principales (140x75mm). Cuenta con soportes traseros, guías posicionadas en horizontal sin posibilidad de inclinación y soporte sobre canal delantera integrada en estructura, con correa BRECO interior de tracción sobre polea dentada. Palillo delantero con carro interior de fundición y palillo trasero fijo con regulación de tensión. Guías manipulables por la parte frontal con acceso a correa, tornillos de ajuste y carros interiores. Patas delanteras (140x140x2) con desagüe interior con bases de fijación. Estructura de aluminio y herrajes de zamack termolacados según necesidad.

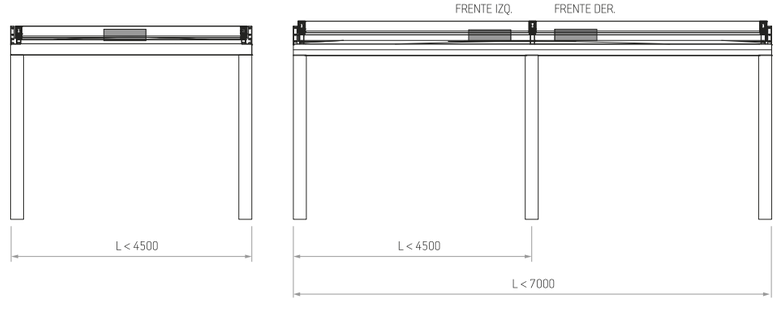
dimensiones
Línea mínima: 250cm
Línea máxima: 1300cm
Salida mínima: 250cm
Salida máxima: 700cm

Sistema sin pendiente, instalación totalmente horizontal.
no hay posibilidad de fabricar este sistema con descuadre

accionamiento motorizado
SOMFY Sunilus IO 40/17 (2 guías)
SOMFY Sunilus IO 55/17 (3 y 4 guías)

esquema de producto



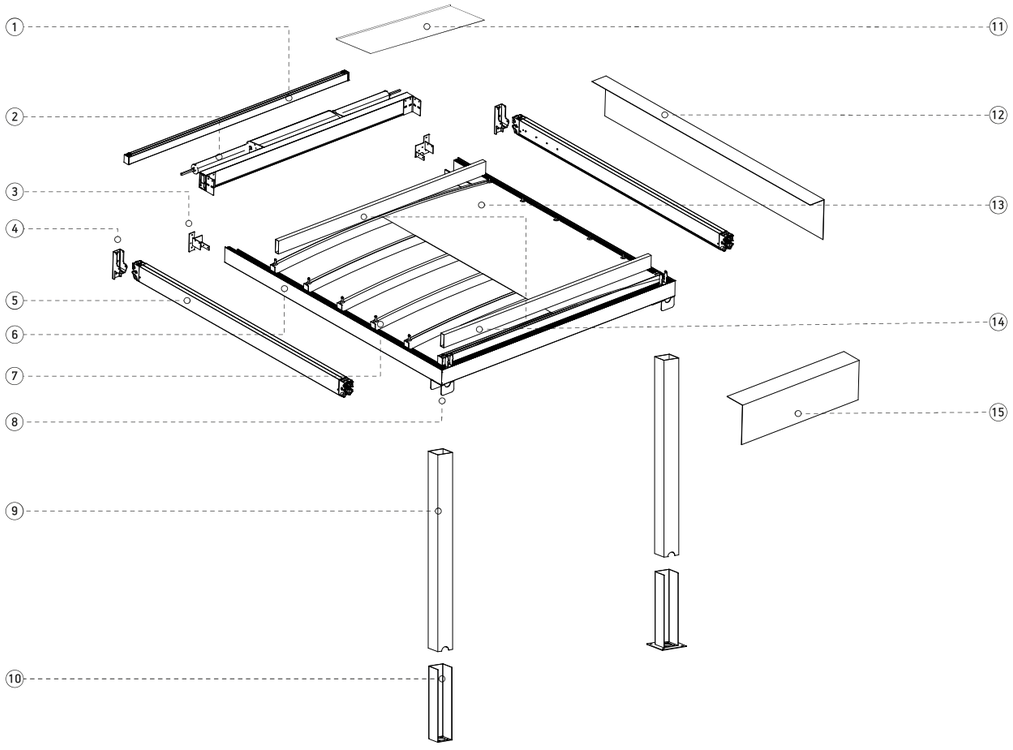


C/ Laguna de Villasinda, nº21-25 Pol. Ind. Balsicas,
30591 - Balsicas - MURCIA

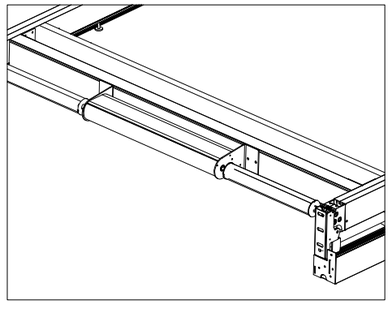
SUN CONTROL SOLUTIONS

T · 968 580 609
info@awma.es
www.awma.es

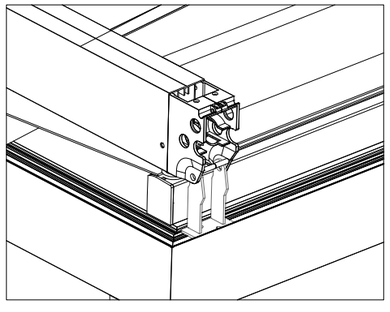
tenflat



1. palillo fijo
2. conjunto transmisión, motor, guía motor
3. soporte canal a pared
4. soportes a pared
5. guía principal
6. conjunto canal
7. palillos
8. desagüe
9. pata frontal
10. base 140x140
11. tejadillo protección
12. cerramiento lateral
13. tejido
14. soportes tejadillo/cerramiento
15. cerramiento frontal



detalle de motor sobre guía motor



detalle acceso frontal guía

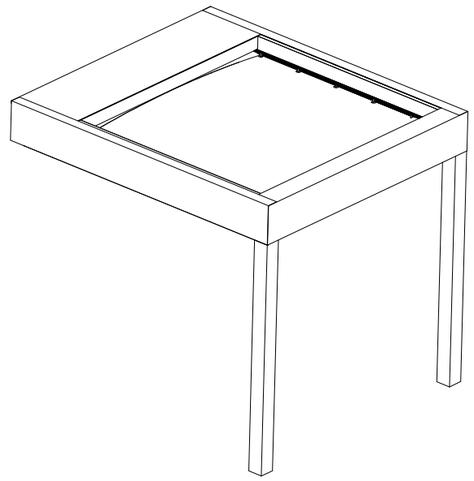
C/ Laguna de Villasinda, nº21-25 Pol. Ind. Balsicas,
30591 - Balsicas - MURCIA

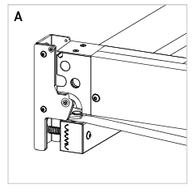
T · 968 580 609
info@awma.es
www.awma.es

tenflat

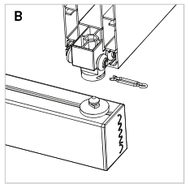
FICHA TÉCNICA



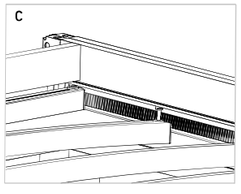




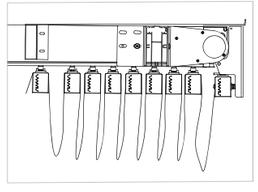
sistema de tensionado de lona mediante palillo fijo con tornillo de acceso frontal.
no es necesario desmontar nada para regular el tensionado de lona.



sistema patentado de montaje de palillos ultra rápido y sencillo. sólo es necesario presionar el palillo (pasador premontado).



felpudo instalado en parte canal interior, protegiendo el tejido y asegurando la estanqueidad.



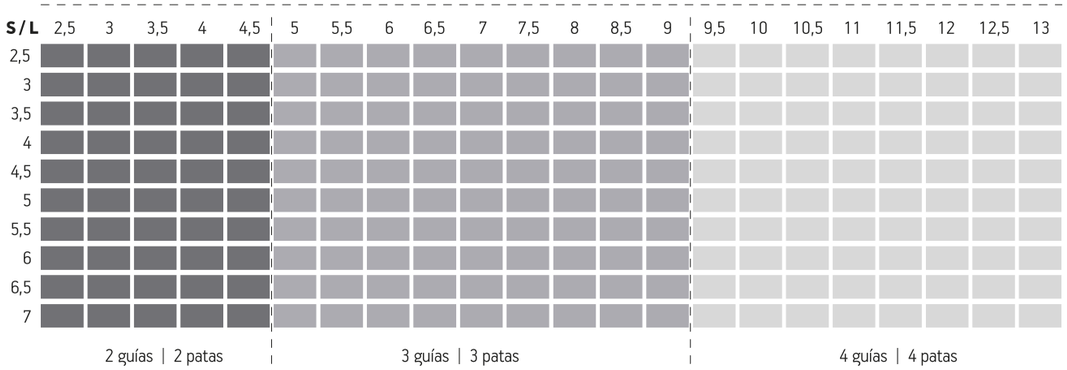
la lona recogida, el perfil frontal 120x40, el tejadillo y las guías, generan un espacio cerrado que esconde el motor y transmisión, haciéndolos invisibles.

C/ Laguna de Villasinda, nº21-25 Pol. Ind. Balsicas,
30591 - Balsicas - MURCIA

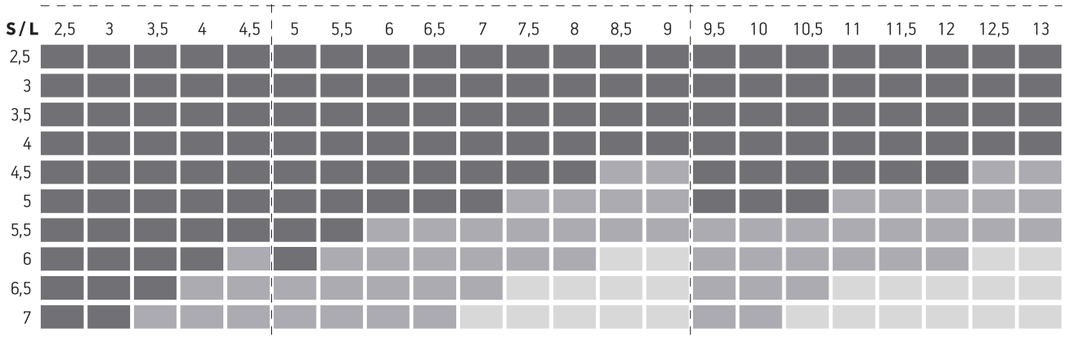
T · 968 580 609
info@awma.es
www.awma.es

tenflat

DIMENSIONES (m)



RESISTENCIA AL VIENTO



según norma DIN EN 13561

CLASE6 (94,5km/h)
CLASE5 (77,5km/h)
CLASE4 (61,5km/h)

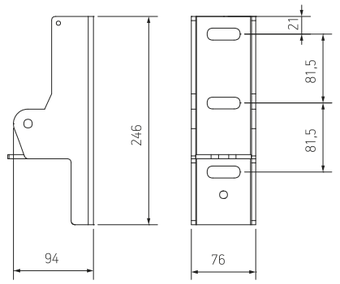
C/ Laguna de Villasinda, nº21-25 Pol. Ind. Balsicas,
30591 - Balsicas - MURCIA

SUN CONTROL SOLUTIONS

T · 968 580 609
info@awma.es
www.awma.es

tenflat

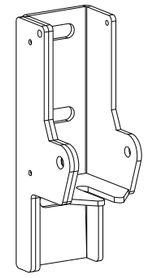
SOPORTE TRASERO



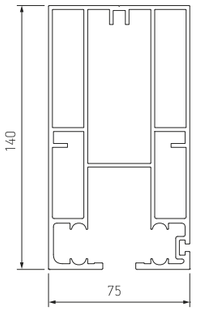
aluminio

soportes de pared fabricados en aluminio 5754 plegado de 5mm, con base de soporte soldada con cordón completo.

Los soportes de los extremos cuentan con una chapa embelleceldora del mismo grosor para igualar dimensiones y ocultar tornillos.



PERFIL GUÍA

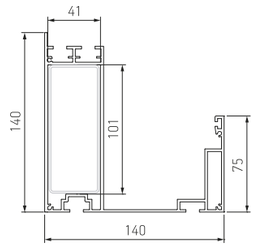


aluminio extruído

perfil guía de aluminio extruido 6060 T5 con capacidad para correa y carros de desplazamiento. cuenta con cavidades independientes para permitir la fijación o atornillado de piezas externas asegurando el buen estado de todos los componentes internos.

medidas estándar: máximo 700cm
otras medidas: consultar disponibilidad

PERFIL CANAL



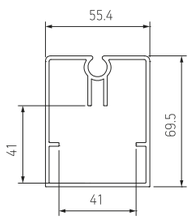
aluminio extruido

perfil canal aluminio extruido 6060 T5 con cavidades para refuerzo interior.

la unión de los perfiles de canal quedan ensamblados mediante inglete.

capacidad aprox: 0,058m^3
largo máximo: 700cm

PERFIL PALILLO



aluminio extruido

perfil palillo aluminio extruido 6060 T5 con cavidad para refuerzo interior y lengüas superiores para roscado de pernos de fijación.

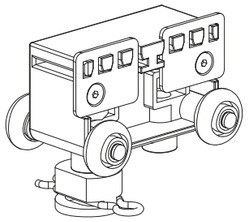
C/ Laguna de Villasinda, nº21-25 Pol. Ind. Balsicas,
30591 - Balsicas - MURCIA

SUN CONTROL SOLUTIONS

T · 968 580 609
info@awma.es
www.awma.es

tenflat

CONJUNTO CARRO DELANTERO



inyección zamak + corte láser

carro delantero de doble cuerpo fabricado en inyección de zamak, con cavidad para correa integrado. Se completa con chapas laterales como elemento de seguridad para evitar la salida de la correa.

PERFIL 140

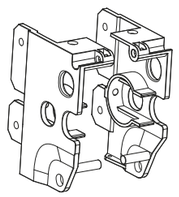


aluminio extruído

perfil extruido 6060 T5 de sección 140x140x2,5mm a modo de pata y larguero lateral.

medidas estándar: máximo 700cm
otras medidas: consultar disponibilidad

TERMINALES GUÍA



inyección zamak

cabezales delanteros/traseros de guía fabricados en inyección de zamak, preparados para fijación, soporte de elementos y acceso al interior de la guía.

2 juegos / guía.

AWMA SUN CONTROL SOLUTIONS

Pol. Ind. Balsicas · C/ Laguna de Villasinda
N 21-25 30591, Balsicas - Murcia

T · +34 968 580 609 · info@awma.es

EN 13561:2004

Awning for outdoor use
Toldo para uso exterior

www.awmasuncontrol.com

Cama elástica



SALTAR EQUILIBRIO REUNION

Descripción del producto

Saltador de planta cuadrada formado por una cama elástica de 150x150cm de lámina de salto interior y 210cm de lado exterior incluyendo las protecciones. Es un juego dinámico. Especialmente diseñada para exteriores y para estar enterrada, es muy fuerte y tiene una red muy resistente. Los niños se lo pasarán estupendamente saltando en esta cama elástica, que además es de fácil acceso porque no tiene barreras.

Esta cama además está especialmente diseñada con una rampa inclinada en uno de sus lados cortos para que sea fácilmente accesible para los niños en silla de ruedas, y cuenta con una protección anti-caídas. Esta cama elástica consigue que los usuarios de sillas de ruedas puedan sentirse de esa manera especial que sólo se consigue en una cama elástica.Se puede abrir la cama elástica para limpiar el interior.
Si alrededor de la cama elástica no tienen arena o césped, deberían poner losetas de caucho, aparte del contorno que ya viene incluido.

Especificaciones:

- Tamaño: 1.75 x 3 m
- Red de salto: 1.10 x 1.55 m

Información producto

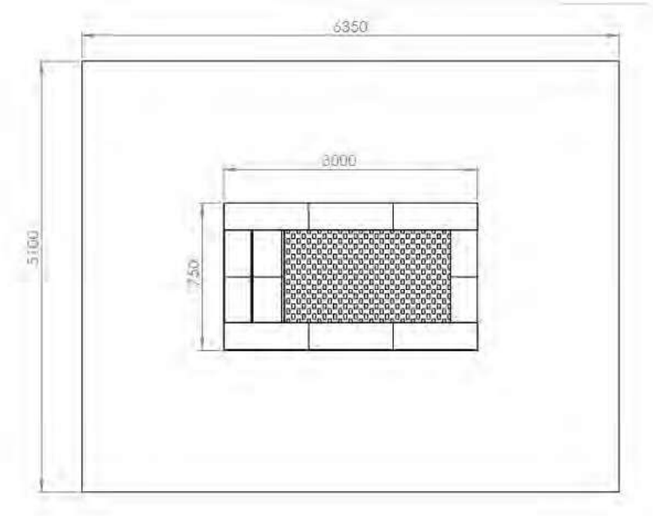
Categoría:	Elementos de juego
Línea de producto:	independiente Cama elástica
Grupo de edad:	+3
Instalación:	- persona(s) 6 hora(s)
Peso / Partes más pesadas:	-kg.
Altura total:	3 cm
Altura de caída libre máx.:	100 cm
Área de la zona de seguridad:	32 m^2

Accesible para todos los niños con o sin discapacidades, de acuerdo con Americans with Disabilities Act (ADA)

Deficiencia intelectual · Transtorno del comportamiento · Sordera · Dificultad visual · Ceguera · Falta de equilibrio · Dificultad de coordinación · Discapacidad de miembros superiores · Discapacidad de miembros inferiores · Usuario de silla de ruedas

KOMPAN®

Cama elástica





KOMPAN®

KOMPAN

NRO826 - Pirámide troncos





REUNIÓN ESCALAR EQUILIBRIO SENSORIAL

Descripción del producto

Juego compuesto por la colocación de troncos tumbados y superpuestos de forma aleatoria, entorno a un tronco vertical central, todo ello a modo de pirámide irregular.

La madera utilizada para la construcción de la estructura es de tipo Robinia, originaria de Europa, y está hecha a partir de troncos sin corteza y de madera sin tratar, con alto contenido en conservantes naturales, como el ácido tánico, que no precisa ningún tipo de tratamiento. Es muy resistente al astillamiento, daños por humedad y penetración de agua. Las zonas pintadas en marrón han sido pigmentadas con pigmento acrílico que es absorbido por la madera y pigmenta sin generar una capa, conservando así la textura de la madera y neutralizando el efecto de desprendimientos de pintura ni ralladas. La pintura utilizada para los componentes coloreados es ecológica a base de agua con excelente resistencia a los rayos UV. La pintura cumple con EN 71 Parte 3. Las conexiones y tornilleria son de acero electrogalvanizado y acabadas con una virola de plástico negro.

Las dimensiones del equipo son de 399x405x150cm. Las del área de seguridad de 699x705cm, generando una superficie de seguridad de 41,9m2 para una altura máxima de caída de 68cm.

Certificado de producto por TÜV Rheinland en cumplimiento de la norma UNE-EN1176.

Información del producto

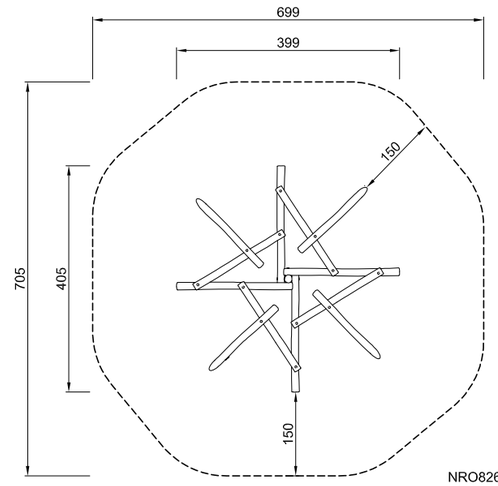
Categoría:	Juegos de Escalada
Línea de producto:	Robinia
Grupo de edad:	4 - 12 Años
Instalación:	2 persona(s) 9 horas(s)
Peso / Partes más pesadas:	503Kg
Colores estándar:	-
Altura total:	150cm
Altura de caída libre máx.:	68cm
Área de la zona de seguridad:	41,9m^2
Usuarios:	6

Accesible para todos los niños con o sin discapacidades, de acuerdo con Americans with Disabilities Act (ADA)

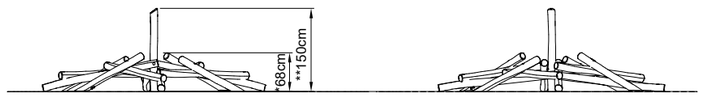
Deficiencia intelectual · Transtorno del comportamiento · Sordera · Dificultad visual · Ceguera · Falta de equilibrio · Dificultad de coordinación · Discapacidad de miembros superiores

KOMPAN

NRO826 - Pirámide troncos



* altura de caída libre
** altura total del producto
*** m^2 del área de seguridad



KOMPAN

BENITO
–Jocs Infantils

Pal equilibri

Roy 80

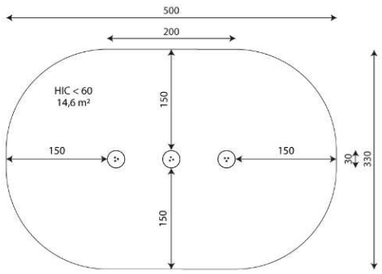
JROY80

6+

Certified EN1176 product



V. 2026-07-02 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.



Pels que pensen que la pedagogia va més enllà del propi joc, aquells que volen que els nens s'eduquin en el respecte allò natural, que aprenguin a valorar la imperfecció del que és autèntic o simplement per qui busca un caràcter artesanal en els seus projectes, trobaran a la col·lecció ROY la alternativa perfecta.

Pilars, Fusta Robinia: Pilars de secció circular en fusta de robínia.

A x B			
A=5000mm	14.6m2	0.60m	3
B=3300mm			

SB



Manual de manteniment | CAD | Certificació | Instruccions muntatge | Imatge HD

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

Materials:

Es caracteritzen per la seva resistència i durabilitat. Els seus troncs estan formats íntegrament per duramen, la part més dura dels arbres. És un material viu, per tant és possible que apareguin esquerdes que en cap cas afecten a la seva durabilitat, que pot arribar als 20 anys.

Xarxes, corda armada anti vandàlica: Ø16, 6 cables d'acer trenat recobert de polipropilè.
Connectors de plàstic de gran durabilitat.

Peces metàl·liques: acer inoxidable AISI-304.

Cargols: Electrogalvanitzats i d'acer inoxidable 8.8 DIN267, AISI-304.

- Cap dels materials necessita tractament especial per a la seva eliminació.
- Si l'equip està subjecte a un us sever, s'ha d'incrementar el pla de manteniment.
- No utilitzar el producte abans de finalitzar la instal·lació/manteniment.
- Consultar les instruccions de manteniment.

Peça més gran (mm): 2300x180x180 / Peça més pesada (Kg): 53

ZONA D'IMPACTE: Superfície de seguretat requerida. S'aconsella el revestiment del terra segons la norma. EN1176-1:2017
Disponibilitat de recanvis: 10 anys.

Tirafons d'ancoratge al terra no inclosos.

Funcions Lúdiques:

V. 2026-07-02 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

Projectes:

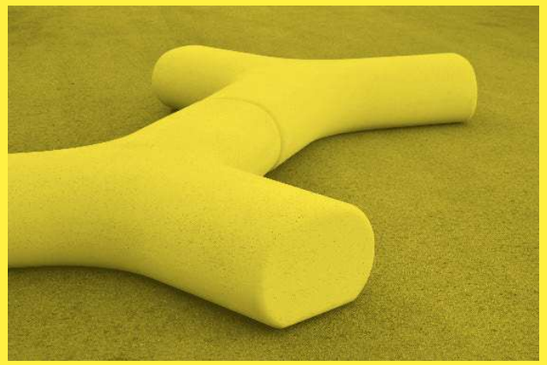


V. 2026-07-02 | La millora i evolució constant dels nostres productes, pot provocar algunes modificacions en les Especificacions tècniques i característiques dels mateixos sense previ avís.

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

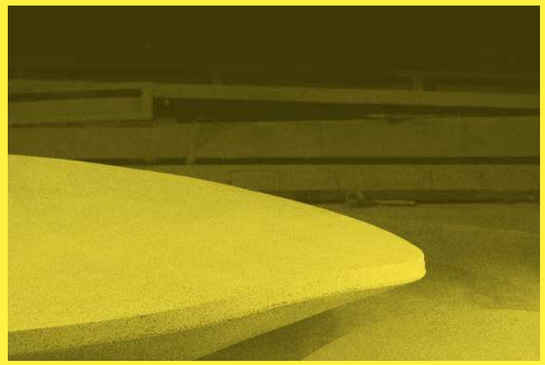




La versatilidad de **CINNAMON** permite crear recorridos arquitectónicos o combinaciones modulares que eficientemente definan el espacio.

Bancadas modulares, fabricadas en hormigón moldeado sin armado. La serie se presenta en dos secciones, S de 58 cm de ancho y L de 70 cm de ancho. Cada sección posibilita la conexión de los diversos elementos de la serie, permitiendo crear un número ilimitado de combinaciones o instalarse de forma independiente según lo requiera el proyecto. Se instala simplemente apoyándose sobre el pavimento, con la opción adicional de anclaje mediante pernos roscados en la base.

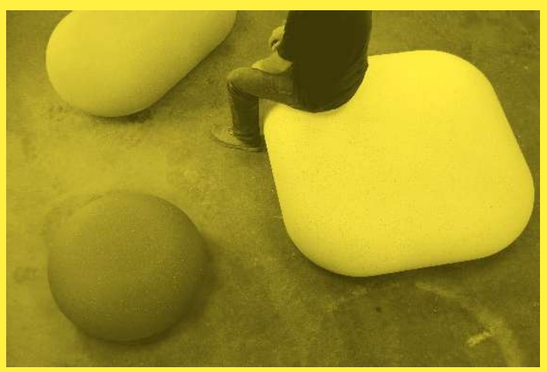
FIGS. 095-101



Los bancos **NUVOL** son cuerpos de hormigón, que toman inspiración de las masas nubosas para crear un espacio donde sentarse libremente.

La base de pequeñas dimensiones contrasta con la extensa superficie del asiento, logrando una apariencia visualmente ligera. Este diseño se compone de dos modelos, el 200 y el 300, que varían en longitud, desafiando la gravedad y destacando la calidad del hormigón moldeado sin armado. Su acabado decapado resalta la textura de los áridos, mientras que el tratamiento hidrofugante añade durabilidad y protección. La instalación es sencilla, se apoya directamente sobre el pavimento, con la opción adicional de anclaje mediante pernos roscados en la base.

FIGS. 102 103 106 107 108



Colección **IO.** Asientos lineales y diversos formatos, que destaca por su diseño universal y atemporal.

Volúmenes fabricados en hormigón, con diferentes largos y anchos de pieza. Colección que tiene sus reminiscencias en el mobiliario doméstico, como la versión butaca y el puff, que carecen de aristas y combinan con cualquier paisaje o espacio público.

FIGS. 104 105 109-114



126

Little Islands





127
128

Islands

129→



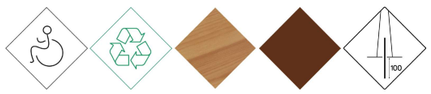


UM301

Banco

Citizen

By Eugeni Quitllet © ® BENITO



Producto Inclusivo | Producto Reciclado | Madera tropical | Fundición color Marson | Fijación pernos M10

Normativas y certificaciones:

ISO 9001 | ISO 50001 | ISO 14001 | ISO 45001

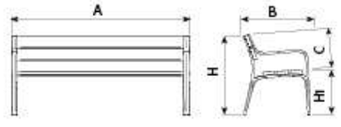
Banco de diseño exclusivo CITIZEN, medidas totales (largo x alto x profundo) 1800x820x650 mm, fabricado con pies de fundición dúctil (tratados con el proceso Ferrus el protector de triple capa para el hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión). Acabado imprimación epoxi y pintura poliéster en polvo color marson. Cinco tablones de madera tropical (tratados con recubrimiento de triple capa Lignus, protector fungicida, insecticida e hidrófugo) en acabado natural. Tornillería de acero inoxidable. Anclaje recomendado, mediante cuatro pernos de expansión M10 según superficie y proyecto.Opcionales no incluidos:Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm o tablón fresado.

Materiales y acabados:

Fundición Dúctil tratada con FERRUS: proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. El tratamiento Ferrus se compone de tres capas que se aplican después de limpiar toda la suciedad y las impurezas mediante granallado y consiste en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo color negro forja.

Madera tropical tratada con LIGNUS: Madera procedente de explotaciones responsables. Densidad superior a 930kg/m³, en condiciones del 12% de humedad, tratada con recubrimiento triple capa LIGNUS, protector fungicida, insecticida e hidrófugo que ofrece protección contra la penetración de la humedad. Acabado final con una capa de pigmentación natural en acabado satinado, que le aporta una protección adicional contra los rayos UV, que son los principales causantes del deterioro en este tipo de material.

Protección anti grafiti GRAFUS (opcional): Protector de material contra pinturas y rotulaciones que además de proteger el mobiliario urbano regenera el aspecto inicial, mejorando y facilitando la limpieza. Cumple con los requerimientos de limpieza de la norma ASTM D6578. Aguanta varios ciclos de limpieza. Excelente resistencia química (disolventes, ácidos, bases), al rayado y amarilleo. Gran adherencia sobre diversos fondos de pintura.



Ref.	A	B	C	H	H1
UM301	1800	650	450	820	450
UM301S	700	650	450	820	450
UM301L	2400	650	450	820	450

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

V. 2026-04-28 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

Banco **Citizen** UM301

Citizen
UM301L



Citizen
UM301S



Citizen M
PA601M



Ofrecemos la posibilidad de personalizar el producto mediante marcaje personalizado con el objetivo de potenciar su imagen corporativa:
Plaqueta de aluminio serigrafiada de 74 x 35 mm.
- Tablón mecanizado mediante fresa.





Descargas: *Ficha de proyecto* | *CAD* | *Certificación* | *3D* | *Instrucciones montage* | *BIM*

V. 2026-04-28 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

PA651

Papelera

Olea



Acero corten

85L
Capacidad 85L

Sin mantenimiento

Normativas y certificaciones:

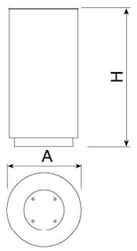
ISO 9001 | ISO 50001 | ISO 14001 | ISO 45001

Papelera de diseño OLEA, medidas totales (Ø x alto) 415x805 mm, 85 litros, fabricada en chapa de acero corten (sin mantenimiento). Aro interior para sujeción de la bolsa. Preparada para anclaje con 4 pernos de expansión Ø10 según superficie y proyecto.
Opcional no incluido: Marcaje personalizable con plaqueta aluminio 74x35 mm/80x100 mm.

Materiales y acabados:

Acero corten: El mismo material crea su propia protección mediante la oxidación. El proceso de oxidación pasa por diferentes etapas de tonalidad hasta llegar al parado, que es cuando obtiene su tonalidad final que deja de perder óxido y de manchar.

El proceso de oxidación y su tono varia según la ubicación donde se instale el producto y en función de los ciclos sol / lluvia / viento a los que se vea expuesto.



Ref.	A	B	H	Acabado I Finition I Finish
PA651	Ø 415	-	805	Corten
PA655	415	415	805	Corten
PA651M	Ø 415	-	805	Marson
PA655M	415	415	805	Marson

Olea
PA655



V. 2026-04-24 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000

Papelera **Olea**

PA651

Ofrecemos la posibilidad de personalizar el mobiliario urbano mediante marcaje personalizado con el objetivo de potenciar su imagen corporativa:
- Plaqueta de aluminio serigrafiada de 100 x 80 mm.

Descargas: *Ficha de proyecto* | *CAD* | *3D* | *Instrucciones montage* | *BIM*



V. 2026-04-24 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO

info@benito.com
tel. 93 852 1000



UM550

Fuente

Husky

Producto Inclusivo | Grifería Ecológica | Fijación Pernos M10 | Adaptado para perro

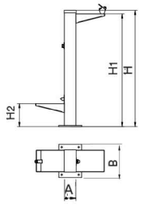
Normativas y certificaciones:

ISO 9001 | ISO 50001 | ISO 14001 | ISO 45001

Fuente de diseño HUSKY, medidas totales (largo x alto) 300x1010 mm, fabricada en acero (tratado con el proceso Ferrus el protector de triple capa para el hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión), cubetas de acero inoxidable AISI 304 acabado satinado (altura de la cubeta baja: 200 mm, altura de la cubeta alta: 980 mm), con 2 grifos pulsadores a dos alturas, uno adaptado para perros, gritería ergonómica, ecológica. Preparada para anclaje con 4 pernos de expansión M8 según superficie y proyecto.

Materiales y acabados:

Hierro con tratamiento FERRUS: proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. El tratamiento Ferrus se compone de tres capas que se aplican después de limpiar toda la suciedad y las impurezas mediante granallado y consiste en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo color negro forja.



Ref.	A	B	H	H1	H2
UM550	100	300	1010	980	200
UM551	100	300	1010	-	200

Terrier
UM551



V. 2025-10-24 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

Fuente **Husky** UM550

Descargas: *Ficha de proyecto* | *CAD* | *Instrucciones montage* | *BIM*

V. 2025-10-24 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

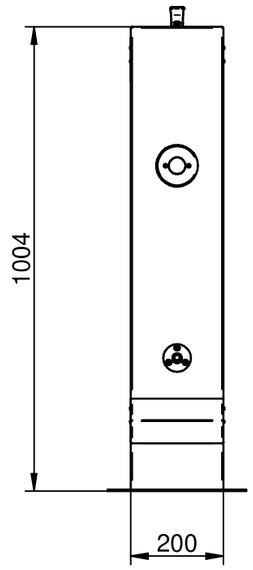
BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

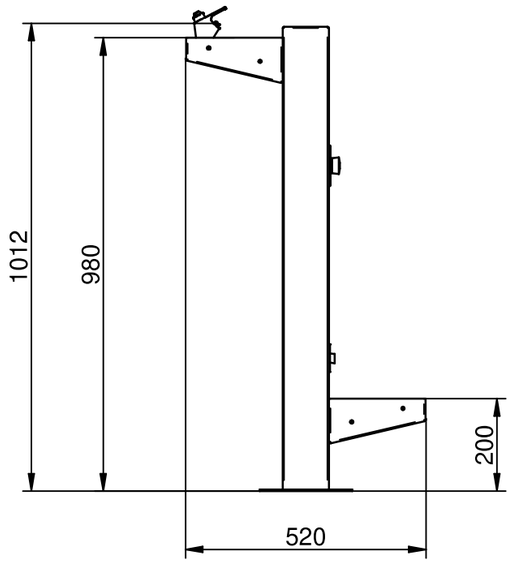
BENITO –Urban

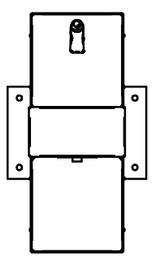
Husky

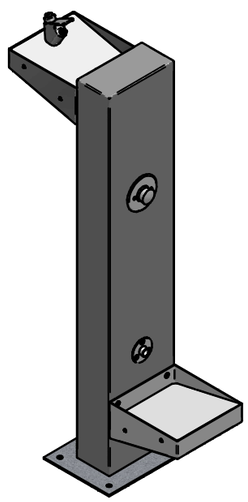
UM550

T +34 938 521 000
www.benito.com

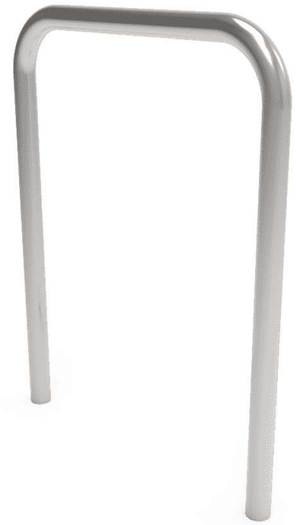








V 02 11/05/2017



VBU01

Aparcabicicletas

Universal

Gris aluminio

Acero inoxidable

Normativas y certificaciones:

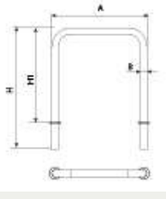
ISO 9001 · ISO 50001 · ISO 14001 · ISO 45001

Aparcabicicletas urbano con diseño en forma de «U» invertida, caracterizado por una geometría limpia, funcional y ergonómica, optimizada para facilitar el anclaje seguro de cualquier tipo de bicicleta. La estructura está fabricada íntegramente en acero acero galvanizado. Disponible en acero inoxidable (VBU01I) AISI 316L de calidad marina, una aleación austenítica de alto rendimiento enriquecida con molibdeno que proporciona una protección excepcional contra la corrosión en ambientes salinos, húmedos o de alta polución. El elemento presenta un acabado superficial en textura mate, que aporta una estética contemporánea, reduce los reflejos lumínicos y optimiza la resistencia frente al uso intensivo y el vandalismo. Gracias a las propiedades de autopasivación del acero 316L, este aparcabicicletas garantiza una durabilidad extrema a la intemperie con un mantenimiento mínimo, resultando la solución idónea para proyectos en zonas costeras o espacios públicos de alta exigencia técnica.
Anclaje recomendado: Mediante anclaje en hormigón.

Materiales y acabados:

Acero inoxidable: material de aleación metálica de altas prestaciones, empleado principalmente en calidad AISI 304 y, en entornos marítimos o de alta agresividad ambiental, en calidad AISI 316. Presenta acabados satinados o pulidos según criterios funcionales y estéticos. Con un contenido mínimo del 18% de cromo y del 8-10% de níquel, desarrolla una capa pasiva que le confiere una excelente resistencia a la corrosión, además de buenas propiedades mecánicas (resistencia a tracción entre 520 y 750 MPa y dureza en torno a 170-200 HB) y una elevada durabilidad en condiciones de exposición exterior.

Hierro con tratamiento FERRUS: proceso protector del hierro, que garantiza una óptima resistencia a la corrosión. El tratamiento Ferrus se compone de tres capas que se aplican después de limpiar toda la suciedad y las impurezas mediante granallado y consiste en un baño electrolítico, seguido de una capa de imprimación epoxi y un último recubrimiento de pintura poliéster en polvo.



Ref.	A	B	H	H1
VBU01	790	Ø50	955	830
VBU01I	790	Ø50	955	830

Universal SOFT
VBU01G



V. 2026-07-06 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

Aparcabicicletas
Universal

VBU01

Descargas: *Ficha de proyecto* | *CAD* | *Instrucciones montage* | *BIM*



V. 2026-07-06 | La mejora y evolución constante de nuestros productos, puede provocar algunas modificaciones en las especificacions técnicas y características de los mismos sin previo aviso.

BENITO
info@benito.com
tel. 93 852 1000

ANNEX NÚM. 12: MILLORES

ANNEX 12 – MILLORES

ÍNDEX

1. OBJECTE DE L'ANNEX 2
2. CRITERIS GENERALS DE VALORACIÓ 2
3. DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ DE LES MILLORES 2
3.1 MILLORA 1. PAVIMENT DE CAUTXÚ A LA ZONA DE JOCS INFANTILS 2
3.2 MILLORA 2. INSTAL·LACIÓ DE CABINA DE BANY PÚBLIC AUTORENTABLE 3
3.3 MILLORA 3. COBERTA TÈXTIL PERMANENT DE LA ZONA POLIVALENT 3
3.4 MILLORA 4. LLETRES CORPÒRIES IDENTIFICATIVES «RIUMAR» 4
3.5 MILLORA 5. INCREMENT DE LES PLANTACIONS 4
4. RESUM DE VALORACIÓ DE LES MILLORES 5
APÈNDIX 1: PLÀNOL DE MILLORES 6

1. OBJECTE DE L'ANNEX

L'objecte del present annex és definir i valorar econòmicament un conjunt de **millores complementàries al Projecte de remodelació de la plaça Europa, a Riumar (Deltebre)**, susceptibles de ser incorporades a l'actuació durant el procediment de licitació de les obres.

Aquestes actuacions no condicionen la funcionalitat ni la correcta execució de la solució definida al projecte base, sinó que tenen per finalitat **incrementar les prestacions, la versatilitat, el confort d'ús i la qualitat final de l'espai públic**, mantenint els criteris generals d'accessibilitat, durabilitat, sostenibilitat i integració paisatgística adoptats en el projecte.

Les millores es defineixen de manera individualitzada, de forma que cadascuna pugui ser valorada i, si escau, executada independentment de la resta.

Per a cada millora s'inclou una **descripció de la solució proposada, els principals criteris tècnics i constructius, les actuacions que comprèn i la seva corresponent valoració econòmica**.

2. CRITERIS GENERALS DE VALORACIÓ

La valoració econòmica de les millores s'ha realitzat a partir dels amidaments previstos i dels preus unitaris adoptats en el projecte, complementats, quan ha estat necessari, amb preus específics corresponents als elements, equips o solucions constructives proposades.

Els imports considerats inclouen, amb caràcter general, el subministrament dels materials i equips, transport, muntatge, mà d'obra, mitjans auxiliars, obra civil, connexions, proves i posada en servei, així com tots aquells treballs necessaris per deixar cada millora completament executada i funcional.

En aquelles millores que **substitueixen o modifiquen una solució ja prevista en el projecte base**, la valoració s'ha determinat com a **cost addicional respecte de la solució projectada**. Per tant, del cost total de la nova actuació s'han descomptat prèviament les unitats d'obra del projecte base que deixen d'executar-se o que resulten substituïdes, evitant així una doble valoració.

En conseqüència, el **Pressupost d'Execució Material (PEM) indicat per a cadascuna de les millores correspon directament a l'increment net de cost que comporta la seva incorporació al projecte base**, un cop efectuades les deduccions que corresponguin.

Les valoracions s'han elaborat seguint els mateixos criteris econòmics emprats en el pressupost general del projecte i, per a cada millora, s'indica de manera individualitzada el seu **PEM addicional**.

3. DESCRIPCIÓ I VALORACIÓ DE LES MILLORES

3.1 MILLORA 1. PAVIMENT DE CAUTXÚ A LA ZONA DE JOCS INFANTILS

Substitució del paviment de sauló previst a la zona de jocs infantils per un paviment continu amortidor de cautxú de 80 mm de gruix total, format per capa base de granulat SBR i capa superficial d'EPDM, apte per a àrees de joc infantil, amb una alçada crítica de caiguda mínima **HIC = 2,00 m**, acreditada mitjançant assaig segons UNE-EN 1177. El paviment s'executarà sobre una **base de formigó de 10 cm de gruix** i quedarà delimitat perimetralment mitjançant **vorada prefabricada de formigó tipus tauló**. El projecte base preveu actualment paviment de sauló en aquest àmbit.

Per a l'execució de la millora caldrà garantir una base estable, regular i amb les pendents necessàries per evitar acumulacions d'aigua. La base de formigó incorporarà **juntes de retracció executades mitjançant tall serrat**, disposades de manera regular i coordinades amb la geometria de l'àmbit. La superfície haurà de quedar adequadament preparada per a la posterior execució del sistema de cautxú. Els encontres amb els paviments adjacents, les vorades i els elements de joc es resoldran sense ressalts, garantint la continuïtat i l'accessibilitat de la superfície acabada. El sistema de paviment instal·lat haurà d'acreditar les prestacions d'absorció d'impactes corresponents a l'alçada crítica de caiguda prevista.

La millora incorpora:

- Preparació, regularització i compactació de la superfície de suport.
- Execució de base de formigó de 10 cm de gruix, amb les pendents necessàries.
- Tall serrat del formigó per a la formació de juntes de retracció.
- Execució de paviment continu amortidor de cautxú de 80 mm de gruix total, format per capa base de granulat SBR i capa superficial d'EPDM.

- Prestació d'absorció d'impactes amb alçada crítica de caiguda mínima HIC = 2,00 m, acreditada segons UNE-EN 1177.
- Encintat perimetral amb vorada prefabricada de formigó tipus tauló, inclosa la base de formigó necessària per a la seva col·locació.
- Resolució dels encontres amb paviments, jocs i elements adjacents, amb acabats enrasats.
- Tots els treballs, remats i mitjans auxiliars necessaris per deixar la solució completament executada.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) de la millora ascendeix a 47.011,56 €.

3.2 MILLORA 2. INSTAL·LACIÓ DE CABINA DE BANY PÚBLIC AUTORENTABLE

Subministrament i instal·lació d'una cabina de bany públic autorentable, accessible per a persones amb mobilitat reduïda i apta per a ús intensiu en espai públic, formada per estructura prefabricada antivandàlica, inodor i rentamans, sistemes automàtics de neteja, desinfecció i assecat, renovació d'aire, il·luminació interior, sistemes de seguretat i control, local tècnic i acabat exterior integrat amb l'entorn de la plaça, amb materials i proteccions adequats a les condicions d'un ambient litoral.

Per a la implantació de la cabina caldrà garantir una base estable i correctament anivellada, així com la coordinació prèvia de les connexions amb les xarxes de serveis. La ubicació haurà de permetre un accés accessible des dels itineraris principals de la plaça i facilitar les tasques de manteniment i explotació del conjunt. Les connexions d'aigua potable, sanejament i electricitat s'executaran d'acord amb les necessitats del model finalment instal·lat i amb els punts de connexió previstos o disponibles a l'entorn immediat. **El model concret de cabina a instal·lar haurà de ser prèviament aprovat per la Direcció Facultativa.**

La millora incorpora:

- Subministrament de la **cabina de bany públic autorentable i accessible**.
- Estructura prefabricada d'elevada resistència i característiques antivandàliques.
- Inodor i rentamans integrats.
- Sistemes automàtics de **neteja, desinfecció i assecat**.
- Sistema de renovació i ventilació de l'aire interior.
- Instal·lació d'il·luminació interior i elements de seguretat i control.
- Local o compartiment tècnic per a la ubicació dels equips auxiliars.
- Acabats exteriors adequats a la integració urbana de la plaça i amb protecció específica davant l'ambient marí.
- Transport fins a obra, descàrrega i implantació mitjançant els mitjans d'elevació necessaris.
- Execució de la **fonamentació o base de suport** necessària.
- Adequació i reposició de l'entorn immediat, garantint-ne l'accessibilitat.
- Connexió a la xarxa d'**aigua potable**.
- Connexió a la xarxa de **clavegueram**.
- Connexió a la xarxa d'**electricitat**.
- Connexió a xarxes de comunicacions, si les característiques del sistema de control de la cabina ho requereixen.
- Proves de funcionament, ajustos i **posada en servei**.
- Tots els treballs, materials, remats i mitjans auxiliars necessaris per deixar la instal·lació completament executada i operativa.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) addicional corresponent a aquesta millora ascendeix a 60.000,00 €.

3.3 MILLORA 3. COBERTA TÈXTIL PERMANENT DE LA ZONA POLIVALENT

Subministrament i instal·lació d'una coberta tèxtil permanent tipus vela sobre la zona de ball o zona polivalent de la plaça, prevista per cobrir una superfície aproximada de **350 m²**, formada per membranes tècniques impermeables tensades, aptes per a instal·lació permanent a l'exterior. El sistema es resoldrà mitjançant una estructura de suport formada per pals metàl·lics, cables, tensors, ancoratges i fonamentacions, amb la geometria necessària per garantir l'estabilitat del conjunt, la tensió adequada de les membranes i la correcta evacuació de l'aigua de pluja.

La configuració definitiva de les veles, el nombre i la disposició dels punts de suport i les dimensions dels elements estructurals es determinaran mitjançant el corresponent càlcul estructural, amb l'objectiu d'optimitzar la solució i reduir, sempre que sigui possible, el nombre

de pals i les interferències dins la zona polivalent. El conjunt es dimensionarà per resistir de manera permanent les accions de vent, pluja i intempèrie pròpies de l'emplaçament litoral. Els elements metàl·lics disposaran de protecció anticorrosiva adequada i els elements de tensat i unió seran aptes per a ús exterior. La solució de referència contempla veles fabricades a mida, amb cable perimetral, reforços de cantonada, tensors, grillons i pals metàl·lics galvanitzats. El model, la configuració estructural, la membrana i els acabats definitius hauran de ser **prèviament aprovats per la Direcció Facultativa**.

La millora incorpora:

- Coberta tèxtil impermeable permanent per a una superfície aproximada de 350 m².
- Membranes tensades fabricades a mida, aptes per a ús exterior permanent.
- Pals i estructura metàl·lica de suport dimensionats segons càlcul.
- Cables, tensors, terminals, grillons, plaques i elements d'ancoratge.
- Fonamentacions de formigó necessàries per als suports i ancoratges.
- Protecció anticorrosiva dels elements metàl·lics adequada a l'ambient litoral.
- Càlcul i justificació estructural del conjunt.
- Definició de la geometria i pendents necessàries per al correcte desguàs de l'aigua de pluja.
- Transport, descàrrega, muntatge, mitjans d'elevació, tensat i regulació final.
- Tots els treballs, materials, remats i mitjans auxiliars necessaris per deixar la coberta completament executada i en servei.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) addicional corresponent a aquesta millora ascendeix a 80.000,00 €

3.4 MILLORA 4. LLETRES CORPÒRIES IDENTIFICATIVES «RIUMAR»

Subministrament i instal·lació d'un conjunt de lletres corpòries tridimensionals de formigó formant la paraula «RIUMAR», model VL3M TERRACOTA de BENITO o equivalent, d'aproximadament **0,90 m d'alçada**, fabricades en formigó hidrofugat d'alta durabilitat i aptes per a instal·lació permanent a l'exterior. El conjunt es concep com un element singular d'identificació del nucli de Riumar, integrat paisatgísticament dins l'espai públic de la plaça.

Les lletres disposaran d'un sistema de base i ancoratge que garanteixi la seva estabilitat i resistència davant les accions derivades de l'ús de l'espai públic i de les condicions ambientals de l'emplaçament. La implantació inclourà les excavacions, fonamentacions o encastaments necessaris, així com la posterior reposició i acabat de l'entorn immediat. La disposició, orientació, separació entre peces, acabat superficial i **ubicació definitiva del conjunt seran determinats i aprovats per la Direcció Facultativa** durant l'execució de les obres.

La millora incorpora:

- Sis lletres corpòries corresponents a la paraula «RIUMAR».
- Model VL3M TERRACOTA de BENITO o equivalent.
- Alçada aproximada de 0,90 m.
- Fabricació en formigó hidrofugat d'alta durabilitat, apte per a ús exterior permanent.
- Acabat superficial i tonalitat segons model de referència o equivalent, a aprovar per la Direcció Facultativa.
- Bases, ancoratges i elements de fixació necessaris per garantir l'estabilitat de cada peça.
- Excavacions i preparació del terreny necessàries per a la implantació.
- Fonamentacions, encastaments i obra civil complementària.
- Transport, descàrrega, manipulació, mitjans d'elevació i col·locació de les peces.
- Alineació, anivellament i ajust definitiu del conjunt.
- Reposició del paviment, terreny o tractament superficial afectat i acabat de l'entorn immediat.
- Tots els treballs, materials, remats i mitjans auxiliars necessaris per deixar el conjunt completament instal·lat i acabat.

El Pressupost d'Execució Material (PEM) addicional corresponent a aquesta millora ascendeix a 7.500,00 €.

3.5 MILLORA 5. INCREMENT DE LES PLANTACIONS

Execució de plantacions complementàries a les previstes al projecte base, per un import de 10.000,00 € de PEM, destinades a reforçar la renaturalització de la plaça, incrementar la presència de vegetació i millorar les condicions d'ombra, confort ambiental i integració

paisatgística. Les noves plantacions podran incloure arbrat, arbustives i espècies herbàcies, mantenint els criteris de selecció vegetal establerts al projecte: espècies adaptades a les condicions climàtiques i edàfiques de Riumar, resistents a la sequera, a la salinitat ambiental i amb baixes necessitats de manteniment.

La definició concreta de les espècies, calibres, quantitats i punts d'implantació es determinarà durant l'execució de les obres, d'acord amb l'estat final dels espais enjardinats i els criteris de la **Direcció Facultativa**. Les plantacions complementàries hauran de ser coherents amb la proposta paisatgística del projecte, prioritzant la generació d'ombra als espais d'estada i recorregut i el reforç dels àmbits naturalitzats. En el cas de nou arbrat, es realitzarà l'adaptació o ampliació de la xarxa de reg per degoteig quan sigui necessària; per a la resta de plantacions es preveuran els regs d'implantació necessaris fins al seu correcte establiment. El projecte base ja estableix un sistema vegetal de baix manteniment i sense reg permanent per als prats i les arbustives.

La millora incorpora:

- Subministrament i plantació d'arbrat complementari, en els punts que determini la Direcció Facultativa.
- Subministrament i plantació d'arbustives i espècies herbàcies adaptades al medi litoral.
- Obertura de clots i preparació del terreny.
- Aportació i millora de terra vegetal i substrats quan sigui necessari.
- Adobs orgànics, esmenes i materials auxiliars necessaris per a la correcta implantació.
- Tutors, lligams i proteccions per al nou arbrat.
- Adaptació o ampliació puntual de la xarxa de reg per degoteig en el cas de l'arbrat.
- Regs inicials i treballs necessaris per garantir l'arrelament de les noves plantacions.
- Reposició i acabat de les superfícies afectades.
- Transport, descàrrega, plantació i tots els mitjans auxiliars necessaris per deixar les actuacions completament executades.

La implantació general de la millora queda indicada al **plànol AN-01. Millores**, mentre que la distribució definitiva de les plantacions serà determinada per la Direcció Facultativa durant l'execució de les obres.

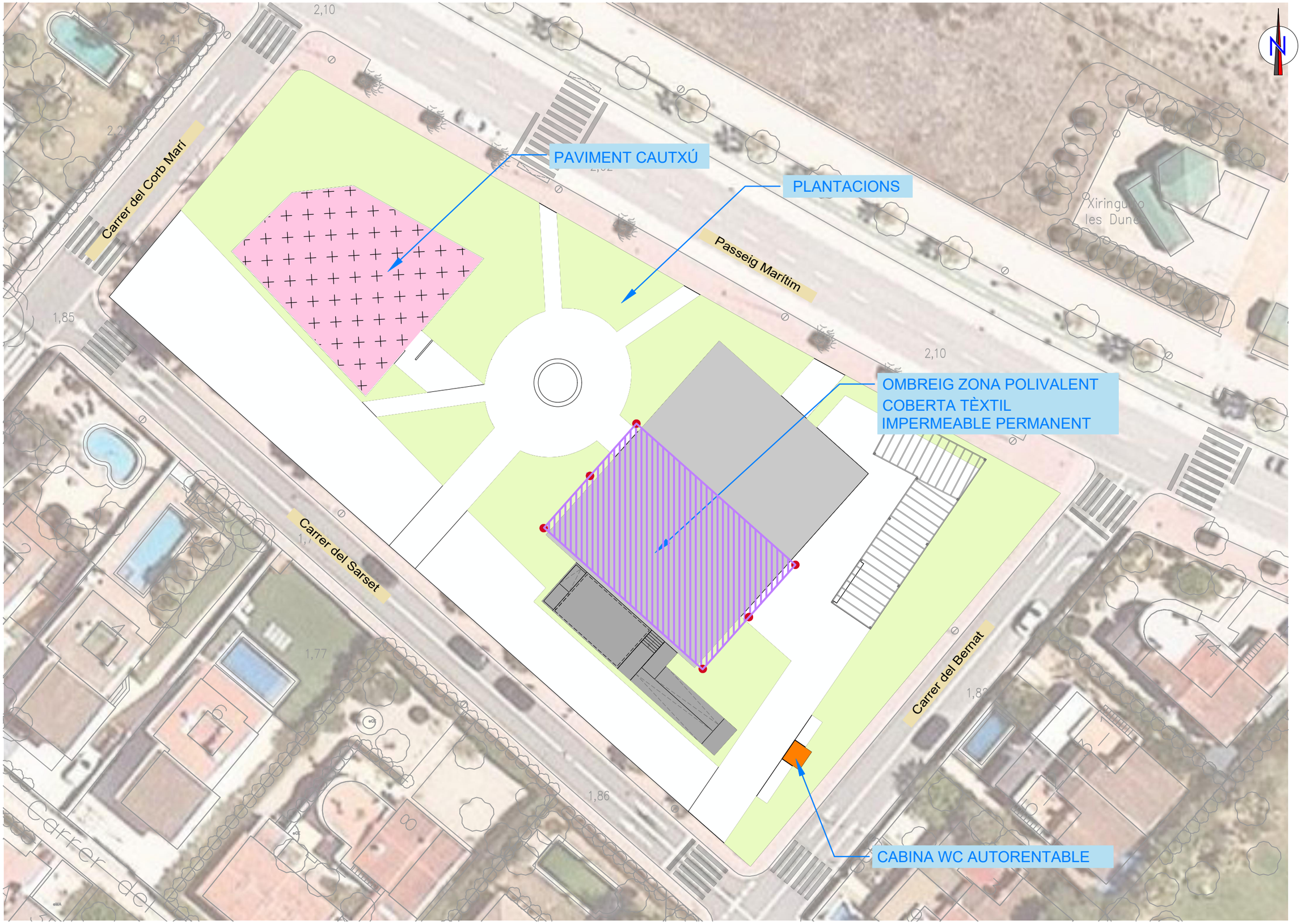
El Pressupost d'Execució Material (PEM) addicional corresponent a aquesta millora ascendeix a 12.500,00 €.

4. RESUM DE VALORACIÓ DE LES MILLORES

A continuació es presenta el resum de la valoració econòmica de les millores proposades. Els imports indicats corresponen al **Pressupost d'Execució Material (PEM) addicional** de cadascuna de les actuacions, d'acord amb els criteris de valoració establerts en el present annex.

Núm.	Millora	PEM (€)
1	Paviment de cautxú a la zona de jocs infantils	47.011,56
2	Instal·lació de cabina de bany públic autorentable	60.000,00
3	Coberta tèxtil permanent de la zona polivalent	80.000,00
4	Lletres corpòries identificatives «RIUMAR»	7.500,00
5	Increment de les plantacions	12.500,00
	TOTAL PEM MILLORES	**207.011,56**

APÈNDIX 1: PLÀNOL DE MILLORES



PROMOTOR: AJUNTAMENT DE DELTEBRE	AUTORS DEL PROJECTE: Felix Piñol Mediano, Frederic Juanola Journé	TÍTOL DEL PROJECTE: PROJECTE DE MILLORA MEDIAMBIENTAL I CREACIÓ D'UN REFUGI CLIMÀTIC A LA PLAÇA EUROPA, A RIUMAR (DELTEBRE)	ESCALES: 1/400 (0 4 8 m.) ORIGINALS A3 GRÀFIQUES	NOM DEL PLÀNOL: ANNEXE 01 MILLORES PROPOSADES	DATA: SETEMBRE 2026 / NOM FITXER: AN-01 Millores / PLÀNOL NÚM.: AN-01 / FULL 01 DE 01

GISA .CTB

SISTEMA DE REFERÈNCIA: ETRS89 , UTM 31N