

Febrer 2026

Expedient: 902165/2024

# Projecte Executiu Petit Bosc Urbà i Plantació, Av. dels Alps

Cornellà de Llobregat

## ÍNDEX

### DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

#### 1.1 MEMÒRIA

- 1.1.1 AGENTS I DADES GENERALS DEL PROJECTE
- 1.1.2 ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA
- 1.1.3 PLANEJAMENT
- 1.1.4 OBJECTE
- 1.1.5 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA
- 1.1.6 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ
- 1.1.7 TOPOGRAFIA
- 1.1.8 GEOTÈCNIA
- 1.1.9 MÈTODES DE CàLCUL
- 1.1.10 SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS
- 1.1.11 DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS. RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS
- 1.1.12 AUTORITZACIONS I CONCESSIONS
- 1.1.13 CONTROL DE QUALITAT
- 1.1.14 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
- 1.1.15 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
- 1.1.16 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I PLA D'OBRA
- 1.1.17 TERMINI DE GARANTIA
- 1.1.18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA
- 1.1.19 PRESSUPOST
- 1.1.20 DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST PROJECTE
- 1.1.21 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA O FRACCIONADA.
- 1.1.22 ASSEGURANÇA DE RISC
- 1.1.23 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
- 1.1.24 REVISIÓ DE PREUS
- 1.1.25 EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

### DOCUMENT NÚM. 1: ANNEXOS A LA MEMÒRIA

ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

ANNEX NÚM. 2: DOCUMENTACIÓ

ANNEX NÚM. 3: MILLORA DEL SÒL I MOVIMENT DE TERRES

ANNEX NÚM. 4: XARXA DE REG

ANNEX NÚM. 5: PLANTACIONS

ANNEX NÚM. 6: SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 7: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚM. 8: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 9: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ANNEX NÚM. 10: PLA D'OBRA

ANNEX NÚM. 11: PLA DE CONSUM I MANTENIMENT DE L'OBRA ACABADA. VALORACIÓ DELS COSTOS DE CONSUM I DE MANTENIMENT DE L'OBRA ACABADA

### DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

#### DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CLÀUSULES GENERALS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

#### DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS I PRESSUPOST DETALLAT

QUADRES DE PREUS 1 I 2

RESUM DEL PRESSUPOST

## DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

**Projecte Executiu Petit Bosc i Plantació, Av. dels Alps**

Expedient: 902165/24

## 1.1 MEMÒRIA

### 1.1.1 AGENTS I DADES GENERALS DEL PROJECTE

L'Àrea Metropolitana de Barcelona amb la coordinació de l'Ajuntament de Cornellà de Llobregat ha encarregat la redacció del projecte a l'estudi MataAlta i el projecte ha estat redactat d'acord amb els criteris indicats pels tècnics dels diferents departaments de l'AMB i l'Ajuntament que hi han intervingut.

#### FITXA GENERAL DEL PROJECTE:

1	Títol projecte núm. Expedient:	<b>Redacció del Projecte d'Actuació integral que inclou un Petit Bosc i una Plantació a l'Avinguda dels Alps, a Cornellà de Llobregat</b> <b>Expedient: 902165/24</b>
2	Autor del projecte:	Sergio Carratalá Lamarca, Enginyer de Camins, Canals i Ports, MSc. PE Director i Cap de Projectes de <b>MataAlta Estudio SL</b>
3	Autor Estudi Seguretat i Salut	Sergio Carratalá Lamarca, Enginyer de Camins, Canals i Ports, MSc. PE Director i Cap de Projectes de <b>MataAlta Estudio SL</b>
4	Administració que ha encarregat el treball:	<b>Ajuntament de Cornellà de Llobregat</b> Plaça de l'Església, 1 08940 Cornellà de Llobregat, Barcelona Tel. 933 77 02 12 CIF. P0807200A <b>Àrea Metropolitana de Barcelona</b> Adreça: c/ 62, núm. 16-18 Edifici A 3a Planta – 08040 Barcelona Tel. 93 223 51 51 - Fax: 93 223 41 99 CIF. P-0800258F
5	Departament/Entitat receptora de l'Obra:	<b>Ajuntament de Cornellà de Llobregat</b>
6	Tipus d'actuació:	<b>Obres de conservació i manteniment.</b> (Parcs i Jardins. Regeneració Ecosistèmica)
7	Emplaçament : superfície d'actuació:	L'Avinguda dels Alps. Cornellà SUPERFÍCIE D'INTERVENCIÓ = 250 m2 de Petit Bosc Urbà estil Miyawaki = 6 m2 de plantació d'arbres d'alineació en camí
8	Consideracions econòmiques	<b>Pressupost total d'execució per contrata amb IVA = 54.992,65 €</b>
9	Durada del Contracte	4 mesos

10	Classificació del Contractista proposada per acreditar capacitat: (no legalment vinculant)	<b>Grup: K ESPECIALS</b> Subgrup: 6 Jardineria i plantacions Categoria 1, si la quantia del contracte és inferior a 150.000 euros. <b>I els codis CPV:</b> 45112711-2 Treballs de paisatgisme en parcs 45233200-1 Treballs diversos de pavimentació
11	Període redacció Projecte:	2025-2026

### 1.1.2 ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

El present projecte s'emmarca en la voluntat i compromís de l'AMB i l'Ajuntament de Cornellà en participar conjuntament en la promoció d'actuacions d'acció climàtica per incrementar i millorar el verd urbà, promoure la mobilitat activa i sostenible i impulsar el consum eficient de recursos i així reduir els efectes del canvi climàtic a la ciutat i sobre la salut dels habitants del municipi i conseqüentment de l'àrea metropolitana de Barcelona. L'àmbit d'actuació se situa a l'actual espai verd i d'esbarjo per a gossos ubicat a l'Avinguda dels Alps, a Cornellà de Llobregat. Aquest espai va ser concebut com una intervenció provisional amb l'objectiu de reordenar l'àrea, fomentar la presència de vegetació i oferir un ús socialment actiu i accessible per a la ciutadania. Amb aquest projecte, es pretén donar continuïtat i valor afegit a aquella iniciativa, transformant l'espai en un petit bosc urbà de creixement ràpid integrat, sostenible i d'alt valor paisatgístic i ambiental.

L'àmbit del projecte es situa al nucli urbà de Cornellà de Llobregat, comarca del Baix Llobregat, situat al sud-oest de la gran conurbació que té per centre Barcelona i al nord-est del delta del Llobregat.



Figura 1: Situació de Cornellà de Llobregat

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

La ciutat es divideix en set barris: Centre, Riera, Almeda, Fontsa-Fatjó, Gavarra, Sant Ildefons i Pedró.



Figura 2: Barris de Cornellà de Llobregat

El projecte es situa a zona verda entre Av. Alps i Av. Salvador Allende al costat de l'aparcament públic de vehicles on l'antic CF Cornellà, al barri de l'Almeda.



Figura 3: Àmbit d'Actuació

L'àmbit d'intervenció d'un petit bosc urbà de creixement ràpid engloba una superfície de 250 m<sup>2</sup>.

En ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA, s'adjunta reportatge fotogràfic de l'emplaçament del projecte.

### 1.1.2.1 Antecedents

Actualment, aquest espai està dissenyat com a parc i espai de lleure per a gossos, on només una zona es convertirà en un petit bosc urbà de creixement ràpid mitjançant la tècnica Miyawaki d'enginyeria ecològica.

Àmbit d'actuació

Municipi de Cornellà e Llobregat.

Av. Dels Alps

Coordenades:

41°21'21.1"N 2°04'29.0"E

Z: 26.50 SNM

### 1.1.3 PLANEJAMENT

El planejament general d'ordenació d'aplicació a l'àmbit d'actuació és el Pla General Metropolità (PGM), aprovat definitivament el 14 de juliol de 1976 i les posteriors modificacions de les Normes Urbanístiques.

La proposta de projecte és coherent amb el planejament vigent en tot l'àmbit d'actuació.

El sòl que ocupa està qualificat amb la clau: **6b**: parcs i jardins urbans de nova creació de caràcter local.



**Classificació:** Sòl urbà no consolidat

**Qualificació:** 6b

Parcs i jardins urbans

Aquesta clau urbanística està determinada pel Planejament Derivat

**Expedient planejament derivat:** 2017/063831

#### 1.1.4 OBJECTE

L'objecte del present projecte és definir les característiques, criteris, consideracions i concrecions tècniques necessàries per a l'execució d'un **petit bosc urbà de creixement ràpid** al municipi de **Cornellà de Llobregat**, d'acord amb els principis de l'enginyeria ecològica i els criteris de disseny basats en la tècnica **Miyawaki**.

Aquesta actuació té per finalitat la **creació d'un espai verd d'alta biodiversitat i ràpid desenvolupament**, capaç d'oferir, en pocs anys, els serveis ecosistèmics propis d'un bosc madur: millora de la qualitat de l'aire, mitigació de l'efecte illa de calor, augment de la infiltració d'aigua i creació de microclimes urbans més habitables.

Els **petits boscos urbans de creixement ràpid**, també coneguts com *tiny forests*, constitueixen una **Solució Basada en la Natura (SbN)** i una estratègia d'acció climàtica local innovadora, que promou la **renaturalització dels entorns urbans** i la generació d'hàbitats per a la fauna i flora autòctones. La seva aplicació al context metropolità de Cornellà de Llobregat suposa una oportunitat pionera per a la restauració ecològica d'espais densament urbanitzats, amb un alt potencial de sensibilització i ús educatiu.

La tècnica Miyawaki es fonamenta en quatre principis bàsics que orienten el disseny i execució d'aquest projecte:

- **Selecció d'una àmplia varietat d'espècies autòctones per agrupacions ecològiques**, adaptades al medi i al clima mediterrani, per afavorir la resiliència ecològica i funcional del bosc.
- **Disposició aleatòria de les plantacions**, reproduint la complexitat i interacció pròpia dels ecosistemes naturals i afavorint una dinàmica de creixement accelerat i equilibrat.
- **Millora i fertilització del sòl amb materials naturals**, garantint la seva descompactació, aireig i aportació de matèria orgànica, biocarbó i microorganismes beneficiosos que assegurin el correcte desenvolupament de la vegetació.
- **Autonomia progressiva del bosc**, que permet que, després dels tres primers anys de manteniment inicial, la comunitat vegetal evolucioni de manera autònoma i estable, amb una reducció significativa de les necessitats de gestió posterior.

Així, el projecte pretén establir els **criteris de disseny, els paràmetres de plantació i les condicions tècniques d'execució** que permetin assolir un **bosc urbà de creixement ràpid, ben adaptat al clima mediterrani**, capaç de proporcionar beneficis ambientals, socials i educatius de manera duradora, tot contribuint a la naturalització ecosistèmica i a l'adaptació urbana davant la crisi climàtica.

Com a complement del principal objecte d'aquest projecte, trobem un **objecte secundari** que es defineix com la **plantació d'arbrat d'alineació bioclimàtic que millori les condicions de confort climàtic dels vianants del camí del parc exposat al sud**.

##### 1.1.4.1 Justificació de l'objecte i naturalesa del projecte

*“Segons el DECRET 179/1995, de 13 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals tenim que, per obres ordinàries, art.12 i l'art. 232 del Reial Decret Legislatiu 9/2017, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic les obres del present projecte es classifiquen dins del subgrup Obres de conservació i manteniment.*

#### 1.1.5 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

##### 1.1.5.1 Descripció general de la proposta

La proposta desenvolupa la creació d'un **petit bosc urbà de creixement ràpid de 250 m<sup>2</sup>** a l'avinguda dels Alps de Cornellà de Llobregat, dissenyat segons els principis del **mètode Miyawaki** adaptats a les condicions del clima mediterrani i al context urbà i social del municipi. L'actuació combina la restauració ecològica intensiva amb la millora paisatgística i bioclimàtica, generant un espai verd d'alta funcionalitat ambiental i de baix manteniment a llarg termini.

L'àmbit principal d'intervenció es troba en un **talús amb pendent mitjà del 50%**, actualment ocupat per vegetació ruderal i gramínies invasores. La solució adoptada integra quatre línies d'actuació principals:

##### 1. Millora edàfica i preparació del terreny

- Excavació diferenciada per horitzons (0–30 cm i 30–80 cm) amb tractament separat del sòl superficial i subsuperficial.
- Incorporació d'esmenes orgàniques, fibra vegetal i biochar, millorant la fertilitat inicial, la capacitat de retenció d'aigua i l'activitat biològica.
- Eliminació mecànica de vegetació invasora sense ús de productes químics.
- Formació de **microbancals horitzontals** i col·locació de **manta de coco biodegradable** per reduir erosió, millorar la infiltració i afavorir l'arrelament.

##### 2. Plantació alta densitat tipus Miyawaki

- Disseny per **agrupacions ecològiques** inspirades en la vegetació potencial natural de la zona, amb cinc tipologies que combinen estrats arbori, arbustiu i herbaci/rastres.
- Densitat inicial de **7–9 plantes/m<sup>2</sup>** (aprox. 1.850 exemplars) per accelerar la competència natural, el tancament del cobricel i la protecció del sòl.
- Selecció d'espècies **autòctones mediterrànies**, amb floració escalonada i disponibilitat garantida en viveristes locals especialitzats.

##### 3. Infraestructura de reg i establiment

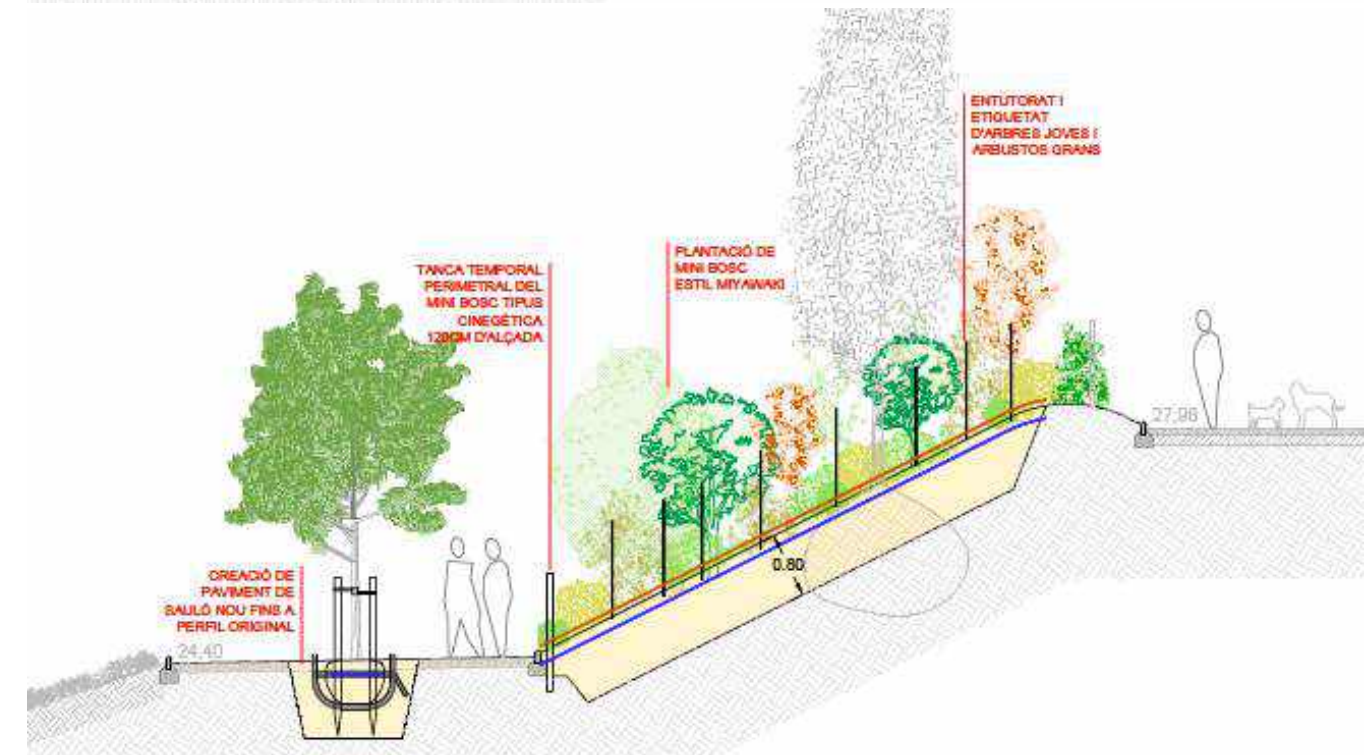
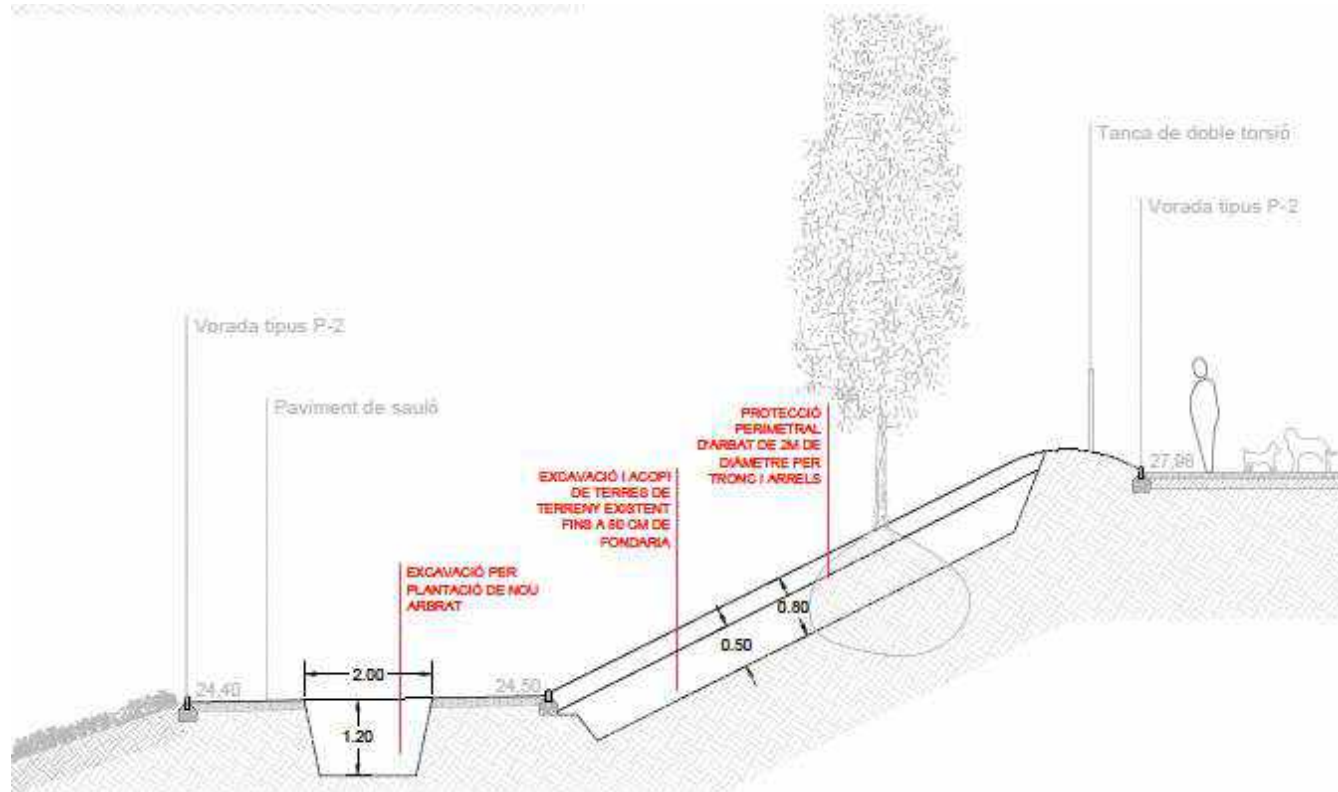
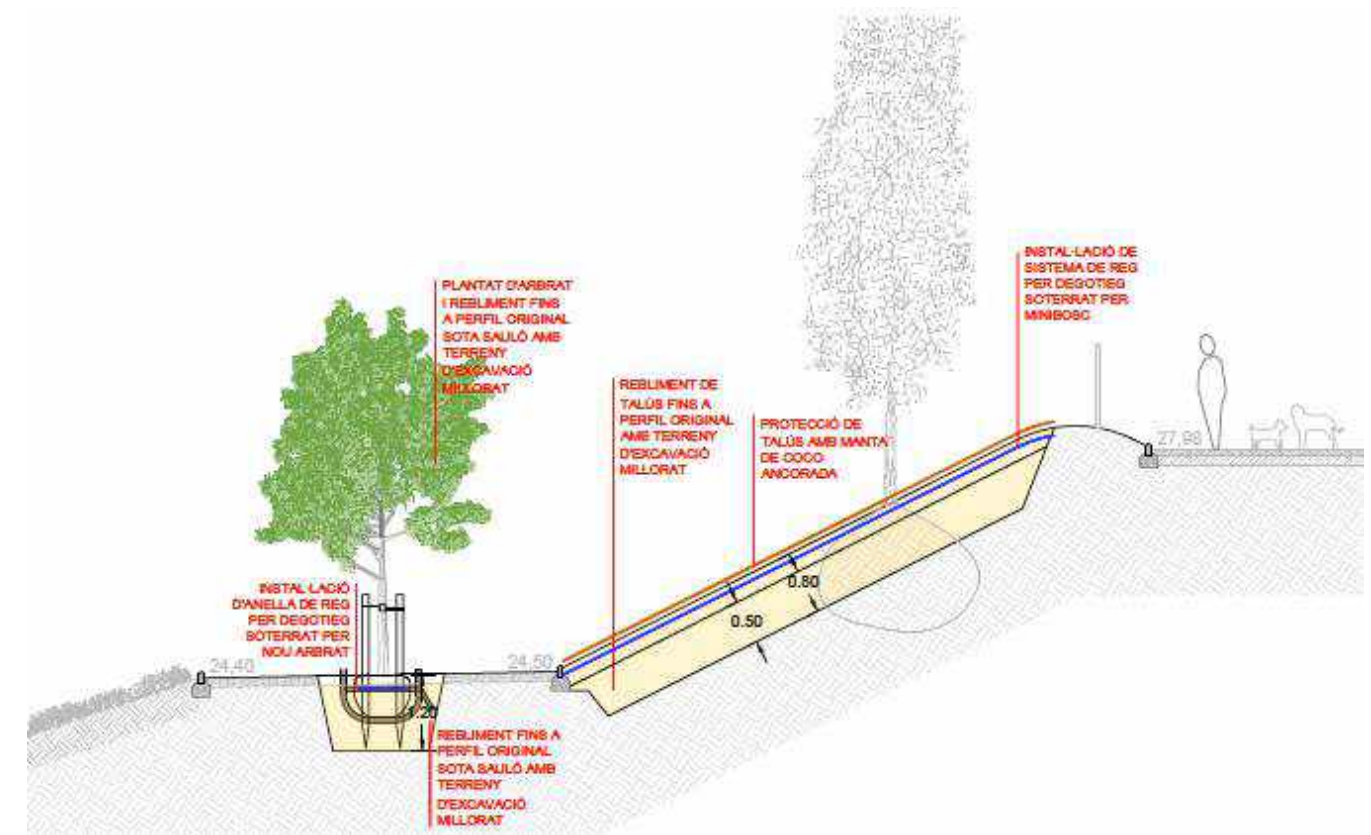
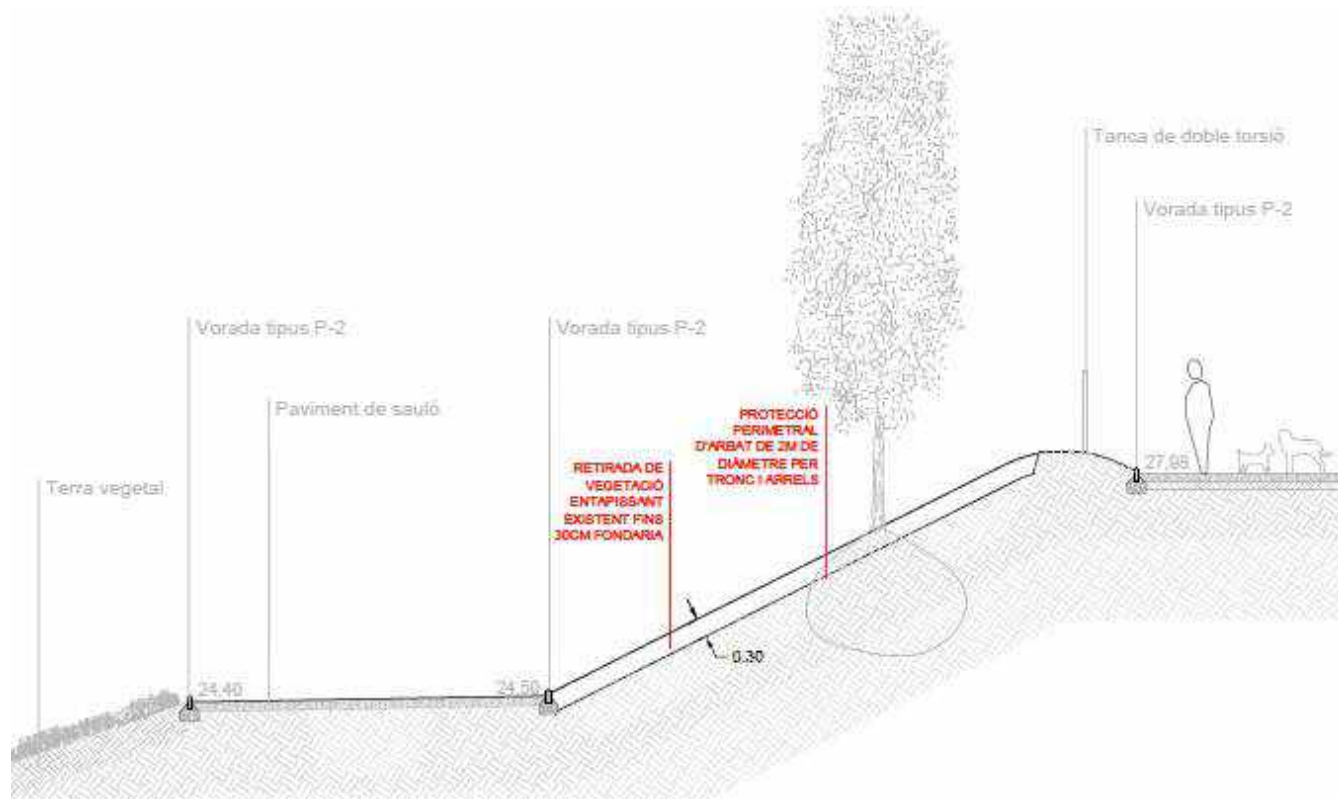
- Reg per **degoteig enterrat** en malla 30x30 cm, amb goters autocompensants i antisifó, integrat sota la manta de coco.
- Sistema dimensionat per a funcionament **efímer** durant els primers tres anys, amb reducció progressiva fins a la seva eliminació, seguint criteris d'establiment ecològic.
- Reg permanent per a l'**arbrat bioclimàtic d'alineació** adjacent, amb anelles de degoteig i programació específica.

##### 4. Plantació d'arbrat bioclimàtic d'alineació (no forma part del petit bosc)

- Incorporació de *Celtis australis* com a espècie principal, seleccionada per la seva resistència, adaptació al medi, creixement estable i alta capacitat d'ombra.
- Objectiu específic: millorar el confort tèrmic i la protecció solar del camí central del parc.

- o Plantació en fossat millorat amb mescla estructural, reg per degoteig enterrat i tutoratge de seguretat.

A continuació, s'exposen les principals fases del projecte en una secció transversal representativa:



### 1.1.6 JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ

#### 1.1.6.1 Concreció de les estratègies ambientals i de naturalització ecosistèmica

En la redacció del projecte s'ha buscat la màxima coherència amb els principis del mètode Miyawaki, adaptant-los al context mediterrani. Les decisions de disseny, selecció de materials i tècniques constructives s'han orientat a minimitzar l'impacte ambiental i a maximitzar la resiliència ecològica del sistema, tot prioritzant solucions basades en processos naturals i en la regeneració dels serveis ecosistèmics.

#### 1.1.6.2 Característiques d'un bosc urbà de creixement ràpid tipus Miyawaki amb funció ecosistèmica

El projecte s'organitza a partir de criteris funcionals, ecològics i socials que permeten oferir diferents serveis i usos en l'espai on s'intervé:

#### SOCIALS

- **Usuari principal:** Servei a tota la població amb especial benefici per a col·lectius vulnerables, incloent infants, persones grans i residents en zones amb dèficit d'espais verds.
- **Accessibilitat i connexió:** L'àmbit es troba a menys de 5 minuts a peu de zones residencials i de centres d'educació, garantint un ús freqüent i quotidià.
- **Component educatiu:** Incorporació de senyalística interpretativa i codis QR per a la divulgació del mètode Miyawaki, la biodiversitat autòctona i els serveis ecosistèmics.
- **Seguretat:** Disseny sense barreres visuals i amb tancament cinegètic temporal per a la protecció de la plantació en la fase d'implantació.

#### ECOLÒGICS

- **Cobertura verda:** Densitat inicial de 7–9 plantes/m<sup>2</sup> amb més del 90% d'espècies arbustives i herbàcies en la fase inicial, assegurant >40% de cobertura viva en menys de 18 mesos.
- **Biodiversitat autòctona:** Selecció exclusiva d'espècies pròpies de l'ecosistema mediterrani, amb floració escalonada i diferents estrats.
- **Recuperació edàfica:** Millora del sòl amb esmenes orgàniques, fibra vegetal i biochar, augmentant la capacitat d'infiltració i retenció hídrica.
- **Índex NDVI previst:** >0,75 un cop consolidada la vegetació.

#### D'EQUIPAMENT

- **Reg eficient:** Sistema de degoteig enterrat, amb ús temporal (3 anys) per al bosc i permanent per a l'arbrat bioclimàtic d'alineació.
- **Arbrat bioclimàtic:** Plantació de *Celtis australis* per ombrejar el camí adjacent, amb fossat millorat i reg específic.

### AMBIENTALS

- **Reducció de temperatura:** Creació de microclimes amb diferencial tèrmic previst de 2–4 °C respecte l'entorn immediat durant el dia i fins a 5 °C després de la posta de sol.
- **Moviment de l'aire:** Distribució de la vegetació i modelatge del terreny amb microbanals per no interferir amb la ventilació natural.
- **Control d'erosió:** Manta de coco biodegradable i microbanals horitzontals per establir el talús i reduir pèrdues de sòl fins a un 90% respecte a un talús nu.

#### 1.1.6.3 Objectius ambientals prioritaris

La proposta dona resposta als criteris ambientals i de naturalització recollits en la **Guia de criteris bioclimàtics per millorar la qualitat dels espais verds urbans** i en el **Protocol de Sostenibilitat de l'AMB**. Els objectius ambientals prioritaris que es compleixen són:

- Increment significatiu de la **biodiversitat** en un espai fins ara dominat per vegetació ruderal.
- **Millora de la qualitat del sòl** amb tècniques de bioenginyeria i esmenes orgàniques locals.
- **Reducció del consum hídric a llarg termini**, amb reg només en la fase d'implantació.
- **Creació d'un refugi climàtic exterior** que proporcioni ombra a llarg termini, reducció tèrmica i confort als usuaris del parc, especialment dels usuaris del correccan i del camí.
- **Participació ciutadana** en la plantació i seguiment, afavorint l'educació ambiental i l'arrelament social del projecte.

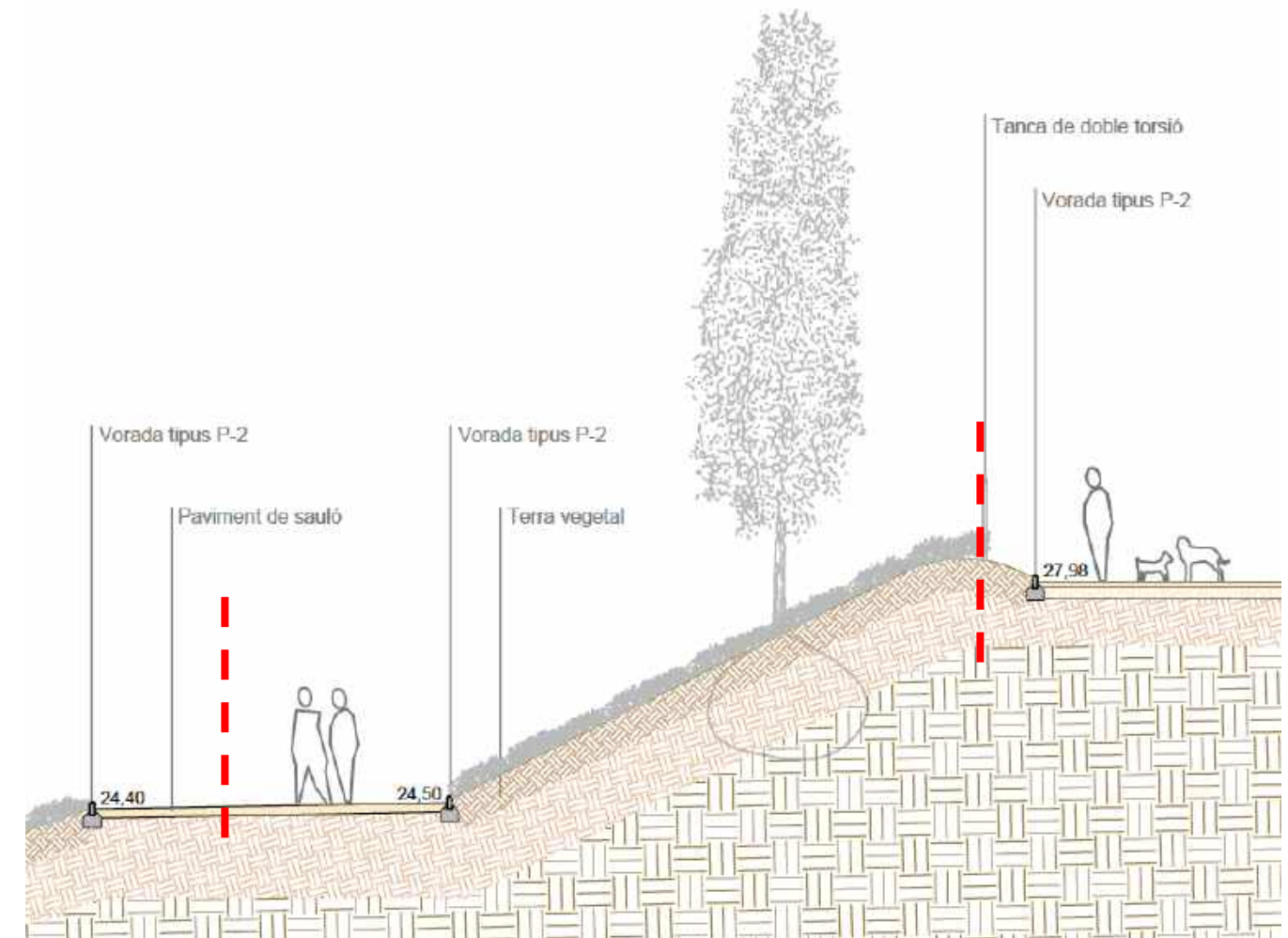
### 1.1.7 TOPOGRAFIA

A continuació, es resumeixen les característiques físiques i topogràfiques de l'entorn del projecte amb referències al projecte de millora del parc del 2019.

No es disposa d'un aixecament topogràfic específic pel projecte. Tota la informació topogràfica s'ha basat en els plànols del projecte **As Buit d'Urbanització dels Espais Llurs del Sector Millàs Oest a Cornellà de Llobregat (2019)**. Tota aquesta informació es pot consultar a l'Annex de Documentació Prèvia.




Planta de l'estat actual del parc amb cotes Z i àmbit d'actuació

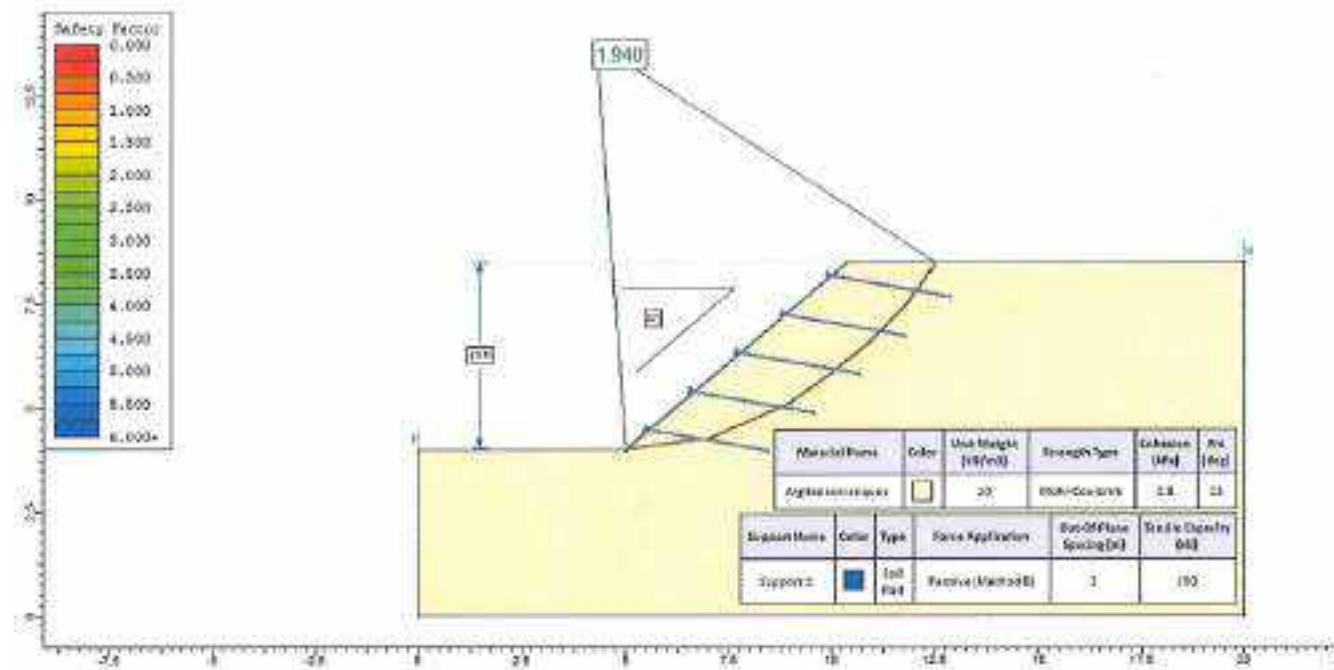


Secció del PK 150+00 de l'estat actual del parc amb cotes Z i àmbit d'actuació

### 1.1.8 GEOTÈCNIA

No es disposa d'estudi específic de la geotècnia del terreny, però si que s'ha consultat l'apartat de millora del terraplé del projecte **As Built d'Urbanització dels Espais Lliures del Sector Millàs Oest a Cornellà de Llobregat (2019)**. Tota aquesta informació es pot consultar a l'**Annex de Documentació Prèvia**.

Material Name	Color	Unit Weight (kN/m <sup>3</sup> )	Strength Type	Cohesion (kPa)	Phi (deg)
Argiles sorrenques		20	Mohr-Coulomb	2.5	23



### 1.1.9 MÈTODES DE CàLCUL

- Annex: Xarxa de reg i abastament d'aigua pel reg.  
Normativa aplicada per al disseny agronòmic i hidràulic de la xarxa de reg
  - NTJ 01I - Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
  - AMB - Guia per a la redacció de projectes d'obra civil i espais verds.
  - AMB - Plec de prescripcions tècniques per al disseny i l'execució de les instal·lacions de reg als municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona.
- Materials, factors de disseny i marges de seguretat.  
Els materials emprats en la xarxa de distribució són tubs de polietilè (alta densitat per a la primària de sectors automàtics i baixa densitat per a la resta). Els criteris de disseny han estat dos, de compliment simultani:
  - Velocitat de l'aigua dins de les canonades inferior a 1.5 m/s, per evitar cops d'ariet, fregament excessiu i desgast prematur dels accessoris.

- Pressió de treball suficient en tots els emissors del sistema, per assegurar la millor uniformitat possible

El factor de seguretat dels càlculs hidràulics ha consistit en definir una hipòtesi de treball clarament desfavorable, on una instal·lació de només sis sectors rega simultàniament amb els dos sectors de major cabal. Fins i tot en aquestes condicions, la xarxa compleix els dos criteris de disseny esmentats anteriorment.

Per als càlculs de les pèrdues de pressió s'han utilitzat àbacs estàndard de tubs de polietilè i dels accessoris de reg homologats habituals al sector.

### 1.1.10 SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

#### 1.1.10.1 SERVEIS EXISTENTS

Per la identificació dels serveis existents a la zona del projecte, s'han basat en la informació següent:

- Inspecció sobre el terreny de tots els serveis visibles que podien ésser afectats per les actuacions proposades en el projecte.
- Facilitació d'informació i/o entrevistes amb companyies i entitats municipals per a la localització, identificació i caracterització dels serveis existents.

En compliment de l'ordre TIC/341/2003, previ a el inici de les obres s'haurà de realitzar Acta de Control d'Obres que Afecten a la Xarxa Elèctrica de Distribució Soterrada. En cas que l'empresa constructora tingui dubtes en la correcta identificació de serveis soterrats amb la informació existent, serà necessari la realització de cales en els punts indicats per l'empresa distribuïdora d'energia elèctrica.

Abans del inici de les obres, d'acord amb el que estableix el Plec de Condicions, l'Empresa Contractista ha de localitzar els serveis existents en la zona mitjançant la realització de cales, donat que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat i la responsabilitat de qualsevol afectació en les xarxes de serveis existents recau en l'empresa adjudicatària de les obres.

A l'**Annex 6 de Serveis Existents** s'adjunten els informes i recopilació d'informació sobre els serveis existents.

#### 1.1.10.2 SERVEIS AFECTATS

DESCRIPCIÓ DE LES AFECTACIONS O AMPLIACIONS DE LES XARXES DE SERVEIS:

- **No es preveuen afectacions significatives de les xarxes presents.**
- Xarxa de reg:
  - Extensió i continuïtat de la xarxa existent de reg de l'enjardinament del parc. Aquesta ampliació està recollida a l'**Annex Xarxa de reg** pel reg i als plànols de projecte.
  - Anul·lació de 6 difusors i les seves canonades terciàries del sistema de reg per aspersió existent al terraplé àmbit del projecte. Sempre assegurant la continuïtat de la xarxa.

#### 1.1.10.3 NOUS SUMINISTRAMENTS

**No es preveuen nous subministraments a companyies.**

El desenvolupament d'aquest apartat es descriu a l'annex ANNEX 6. SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS.

#### **1.1.11 DISPONIBILITAT DEL TERRENY, OCUPACIONS TEMPORALS. RESTITUCIÓ DE DRETS REALS I SERVITUDS**

En el moment de redactar aquest Projecte a l'equip redactor no té constància de l'existència de servituds i impediment sobre el terreny per a la realització de les obres del projecte.

#### **1.1.12 AUTORITZACIONS I CONCESSIONS**

En el moment de redactar aquest Projecte a l'equip redactor no té constància de que calgui demanar cap autorització o concessió administrativa.

#### **1.1.13 CONTROL DE QUALITAT**

Segons el decret 375/1998 Sobre el control de qualitat a l'edificació el projecte inclou el pla de control de qualitat. **Les despeses del pla de control de qualitat són despeses a càrrec del contractista fins un 1.5% de P.E.M,** segons s'estableix al Plec de Clàusules administratives generals i particulars d'aquest contracte.

El pla de Control de Qualitat s'inclou en el present projecte dins l'apartat de Control de Qualitat. Té un Pressupost (P.E.M.) de 572,88 €, el que suposa aproximadament un 1.5 % del PEM del Projecte a **càrrec del contractista.**

La direcció d'execució d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat.”

El desenvolupament sencer del Pla de Control de qualitat s'inclou en l'**ANNEX 7. PLA DE CONTROL DE QUALITAT.**

#### **1.1.14 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT**

D'acord amb l'article 4, apartat 1 del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, aquest projecte inclou, com un dossier apart, el corresponent estudi bàsic de seguretat i salut. L'elaboració i aplicació del Pla de Seguretat i salut es farà a càrrec del contractista segons el Plec de Clàusules Administratives Generals.

En aplicació de l'article 3.2 del Reial Decret es designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut per l'execució de l'obra, que per raons d'optimització del servei serà de caràcter extern. Aquest vetllarà per la correcta execució de les tasques d'obra en quant a matèria de seguretat.

El Pla de Seguretat i Salut serà degudament aprovat per l'òrgan competent de l'Ajuntament, prèvia emissió dels informes necessaris del Coordinador de Seguretat i Salut i el tècnic/a competent de Projectes d'Espai Públic.

Donat el Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte i la seva complexitat i perillositat del projecte, es recomana dedicar **l'1,5 % del Pressupost d'Execució Material (PEM)** al capítol de seguretat i salut.

El desenvolupament de l'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT s'inclou en l'**ANNEX 8. ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.**

#### **1.1.15 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS**

S'incorpora Estudi de la Gestió de Residus, donant compliment a allò que estableix el Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Aquest RD, en el seu article 4rt, dins les "obligacions del productor de residus de construcció i demolició", indica que, a més dels requeriments exigits per la legislació sobre residus, caldrà "Incloure en el projecte d'execució de l'obra un Estudi de Gestió de Residus de construcció i demolició".

#### **1.1.16 TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES I PLA D'OBRA**

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

La previsió dels temps de les diferents activitats està reflectida al document **ANNEX10. PLA D'OBRES.**

#### **1.1.17 TERMINI DE GARANTIA**

El contractista haurà de garantir l'obra pel **termini mínim d'1 any.** Durant aquest període, el Contractista serà responsable d'executar en l'obra tota classe de correccions i reparacions que es considerin necessàries per tal que les obres compleixin totalment al temps de l'expedició del certificat de la fi del període de garantia, les condicions del projecte i execució. Serà a més responsable de la conservació de les obres i instal·lacions, llevat en allò referent a l'explotació normal de l'obra i seguint les instruccions de manteniment especial recollides en l'**ANNEX 11. DE PLA ESPECIAL DE MANTENIMENT I IMPLANTACIÓ.**

**1.1.18 CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA**

La normativa general que regula el sistema de classificació empresarial és la següent:

Àmbit	Norma	Contingut principal
Estatat	<b>Llei 9/2017</b>	Marc legal general de la contractació pública i classificació obligatòria
Estatat	<b>RD 1098/2001</b>	Desenvolupament reglamentari de grups, subgrups i categories
Estatat	<b>Ordre HAC/1293/2018</b>	Regula el registre ROLECE
Autonòmic (Catalunya)	<b>RELI</b> i instruccions internes	Registre autonòmic equivalent i gestió administrativa

Donada la tipologia de les obres a realitzar i el seu import, aquest projecte no exigeix classificació de contractista, d'acord amb el Reial Decret Legislatiu 9/2017, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, pel que es trasposen al ordenament jurídic espanyol les Directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, del 26 de febrer de 2014, al no superar l'obra 500.000 euros IVA exclòs (article 77).

No obstant això, s'aporta la següent classificació orientativa que pot servir de base per a **acreditar la capacitat i solvència del contractista** davant l'òrgan de contractació.

**Grup: K ESPECIALS**

Subgrup: 6 Jardineria i plantacions

Categoria 1, si la quantia del contracte és inferior a 150.000 euros.

**I els codis CPV:**

45112711-2 Treballs de paisatgisme en parcs

45233200-1 Treballs diversos de pavimentació

**1.1.19 PRESSUPOST**

Pressupost total d'execució per contrata amb IVA = **54.992,65 €**

### 1.1.20 DOCUMENTS DE QUÈ CONSTA AQUEST PROJECTE

#### DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA

##### DOCUMENT NÚM. 1: ANNEXOS A LA MEMORIA

ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

ANNEX NÚM. 2: DOCUMENTACIÓ

ANNEX NÚM. 3: MILLORA DEL SÒL I MOVIMENT DE TERRES

ANNEX NÚM. 4: XARXA DE REG

ANNEX NÚM. 5: PLANTACIONS

ANNEX NÚM. 6: SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS

ANNEX NÚM. 7: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX NÚM. 8: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

ANNEX NÚM. 9: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

ANNEX NÚM. 10: PLA D'OBRA

ANNEX NÚM. 11: PLA DE CONSUM I MANTENIMENT DE L'OBRA ACABADA. VALORACIÓ DELS COSTOS DE CONSUM I DE MANTENIMENT DE L'OBRA ACABADA

#### DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

##### PLÀNOLS DE SITUACIÓ GENERAL I ESTAT ACTUAL

SG-01 SITUACIÓ GENERAL

SG-02 PLANTA ESTAT ACTUAL

SG-03 ESTAT ACTUAL, SECCIÓ TRANSVERSAL S1

##### PLÀNOLS DE ENDERROC

EN.01 TREBALLS PREVIS

EN.02 ENDERROCS I EXCAVACIONS

##### PLÀNOLS DE DEFINICIÓ GEOMÈTRICA PROPOSTA

DG.01 PLANTA PROPOSTA

DG.02 SECCIÓ TRANSVERSAL S1

##### XARXA DE REG

XR-01 PLANTA - XARXA DE REG

XR-02 ESQUEMA SISTEMA REG

XR-03.1 DETALLS - REG

XR-03.2 DETALLS - REG

XR-03.3 DETALLS - REG

##### PLANTACIONS

PL-01 PLANTA DISSENY DE PLANTACIÓ

PL-02 LLISTAT DE PLANTACIÓ

PL-03.1 FASES DE MILLORA DE TERRENY I PLANTACIÓ

PL-03.2 FASES DE MILLORA DE TERRENY I PLANTACIÓ

##### MOBILIARI, TANCAMENTS I EDIFICACIONS AUXILIARS

MO-01 DETALLS TANQUES DE PARTERRES I PAVIMENTS

MO-02 SENYALÈTICA

##### SERVEIS EXISTENTS

SE-01 PLANTA - XARXA DE REG EXISTENT

SE-01 PLANTA - SXARXA DE SANEJAMENT EXISTENT

SE-01 PLANTA - ENLLUMENAT EXISTENT

#### DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CLÀUSULES GENERALS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

#### DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

AMIDAMENTS I PRESSUPOST DETALLAT

QUADRES DE PREUS 1 I 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

RESUM DEL PRESSUPOST

### 1.1.21 DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA O FRACCIONADA.

D'acord amb l'article 127.2 del RGLCAP, aprovat per Reial Decret 1098/2001 de 12 d'octubre, a la memòria ha de figurar la manifestació expressa i justificada de que el projecte comprèn una obra completa o fraccionada, en el sentit permès o exigint per la legislació de contractes del sector públic.

El projecte comprèn una obra completa quan és susceptible de ser lliurada per a l'ús general o al servei corresponent (article 125.1 del RGLCSP RD 1098/2001). El projecte ha de contenir els elements necessaris per a la utilització correcta de l'obra, incloses les instal·lacions, i està subjecta a les instruccions tècniques que siguin de compliment obligatori.

### 1.1.22 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La Justificació de Preus s'ha realitzat seguint la metodologia establerta a l'Article 130 del Reglament General de Contractes de l'Administració Pública i als Articles 27 i 28 del ROAS, el seu desenvolupament es presenta a l'apartat corresponent del Pressupost.

Les bases fixades per a la valoració de les unitats d'obra són les següents:

- Base de preus BEDEC de l'ITEC de l'AMB-2025.
- Base de preus BEDEC de l'ITEC de 2025.

Cal destacar la importància d'aquest punt, atès que segons l'article 128 del reglament General de contractes de l'Administració Pública "la memòria tindrà caràcter contractual en todo lo referente a la descripció de los materiales básicos o elementales que forman parte de las unidades de obra".

### 1.1.23 REVISIÓ DE PREUS

Segons la llei que regula la revisió de preus en contractes públics vigent (Llei 11/2023), no procedeix la inclusió en el Plec de Clàusules Administratives Particulars de l'obra de referència cap clàusula de revisió de preus, per no excedir el termini d'execució de les obres de dotze (12) mesos.

### 1.1.24 EQUIP REDACTOR DEL PROJECTE

L'equip redactor d'aquest projecte està format per:

#### Autor:

Sergio Carratalá Lamarca, Enginyer de Camins, Canals i Ports, MSc. PE


Responsable de MataAlta Estudio SL

Carrer Girona 24, àtic 1, 08010 Barcelona, Tel. 651053516, CIF: B06870018

#### Altres tècnics:

Mariana González Pie, Dissenyadora d'Espai Públic, MataAlta Estudio SL.

A Barcelona a Agost de 2025



Sergio Carratalá Lamarca  
Enginyer de Camins, Canals i Ports, MSc. PE. Col.#26259  
Director i Cap de Projectes de MataAlta Estudio SL

## DOCUMENT NÚM. 1: ANNEXOS A LA MEMÒRIA

---

## ANNEX NÚM. 1: ANTECEDENTS, ÀMBIT D'ACTUACIÓ I SITUACIÓ PRÈVIA

### Antecedents

En el marc de l'acció climàtica definida a escala europea, la **Nova Estratègia Europea d'Adaptació** adoptada el febrer de 2021 (COM[2021] 82) estableix com a prioritats la integració de l'adaptació en les polítiques pressupostàries, l'impuls de les solucions basades en la natura (SbN) i la promoció de mesures locals que permetin afrontar els efectes de la crisi climàtica.

En coherència amb aquests objectius, el **Consell Metropolità de l'AMB** va aprovar el 25 de setembre de 2018 el **Pla Clima i Energia 2030**, que defineix els eixos i actuacions necessaris per a la transició energètica i la lluita contra la crisi climàtica al territori metropolità. Posteriorment, el 23 de març de 2021, l'AMB va declarar l'**emergència climàtica**, fixant cinc reptes estratègics, entre els quals destaca el repte 4: planificar ciutats i entorns més sostenibles i ben adaptats, amb més verd urbà i actuacions integrals que assoleixin múltiples objectius ambientals i socials.

Aquest compromís es concreta al **Programa marc d'actuacions en energia i clima 2020-2023 (PMEC)**, aprovat el 27 d'abril de 2021, que recull accions en matèria de transició energètica, mitigació i adaptació, així com projectes de sensibilització i dinamització. Dins del PMEC, les SbN s'identifiquen com eines prioritàries per reduir la vulnerabilitat dels entorns urbans, especialment aquelles que milloren el confort tèrmic, redueixen l'efecte d'illa de calor i incrementen la biodiversitat.

Entre aquestes, es consideren estratègiques les actuacions de **petits boscos urbans de creixement ràpid** basats en la tècnica Miyawaki, que permeten obtenir un bosc madur amb una densitat i funcionalitat ecològica molt superior a les plantacions convencionals en un termini de temps molt reduït, generant alhora beneficis ambientals, socials i educatius.

En aquest context, l'**Àrea Metropolitana de Barcelona** i l'**Ajuntament de Cornellà de Llobregat** han acordat impulsar conjuntament una **actuació integral d'adaptació al canvi climàtic** a l'Avinguda dels Alps, en el talús situat darrere l'Institut Esteve Terradas i Illa i davant del parc de Rosa Sensat. L'actuació inclou una prova pilot d'un petit bosc urbà de creixement ràpid Miyawaki i la plantació d'arbres bioclimàtics d'alineació per millorar el confort tèrmic del camí annex.

Amb la signatura del **conveni de col·laboració** el 14 de juny de 2024, ambdues institucions han establert que l'AMB assumirà la **contractació de la redacció del projecte executiu detallat**, com a pas imprescindible per definir amb precisió les solucions tècniques, garantir la coherència amb els objectius ambientals i socials establerts i permetre la posterior execució i avaluació de la prova pilot. Aquest contracte respon, per tant, a la necessitat de disposar d'un document tècnic complet que asseguri la viabilitat, qualitat i replicabilitat de la intervenció en altres municipis de l'àrea metropolitana.

### Àmbit d'actuació i situació previa

L'Àmbit d'actuació es defineix als plànols obtinguts de la Cartografia topogràfica actualitzada de la zona del projecte. I s'inclouen als plànols SG.01 SITUACIÓ GENERAL, SG.02 EMPLAÇAMENT i SG.04 PLANTA GENERAL.

A continuació, es presenta un resum de les característiques actuals de l'àmbit:

El projecte s'ubica al centre del municipi de Cornellà de Llobregat, es tracta d'un talús del parc lineal al nord de l'Avinguda dels Alps, que voreja la part dels patis de darrera de l'Institut Esteve Terradas i Illa, just davant del parc de Rosa Sensat.

El talús en qüestió presenta una pendent 2:1, el que es tradueix en un 50% de pendent amb un angle d'inclinació de 27º. El talús es corona per la tanca del recinte de correccans i al peu de talús es troba un camí de sauló. L'àmbit és sensiblement rectangular en lleugera corba i té uns 250 m2 amb uns 30 metres de llarg i uns 8,5 metres d'amplada.

L'àmbit presenta una vegetació empobrida consistent en grama que cobreix parcialment el terreny i un arbrat en coronació de talús en diferent estat de conservació amb un caire d'alineació del límit enjardinat amb el correccan. També es troben uns exemplars poc desenvolupats o en mal estat de cierre d'arboç, margalló i oliveres.

### Recull fotogràfic









## **ANNEX NÚM. 2: DOCUMENTACIÓ**

A continuació, es recull la següent documentació facilitada pels serveis tècnics de l'AMB i l'Ajuntament de Cornellà:

- Serveis existents a l'àmbit d'actuació
- As Built d'Urbanització dels Espais Lluïres del Sector Millàs Oest a Cornellà de Llobregat (2019)

# AS BUILT D'URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DEL SECTOR MILLÀS OEST A CORNELLÀ DE LLOBREGAT (BARCELONA)



**DOCUMENT NÚM. 1. - MEMORIA**

## AS BUILT D'URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DEL SECTOR MILLÀS OEST A CORNELLÀ DE LLOBREGAT (BARCELONA)

### TAULA DE CONTINGUTS DE LA MEMÒRIA

DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE D'OBRES D'URBANITZACIÓ.....	2
1. SITUACIÓ.....	2
2. ÀMBIT DEL PROJECTE.....	3
3. OBJECTIU DEL PROJECTE.....	3
4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES .....	3
4.1. Enderrocs i moviment de terres.....	3
4.2. Xarxa de drenatge i sanejament.....	3
4.3. Xarxa pública d'enllumenat.....	3
4.4. Pavimentació, murs de formigó armat i escales.....	4
4.5. Xarxa de reg .....	4
4.6. Jardineria.....	4
4.7. Estabilització de talussos.....	5
4.8. Organització i desenvolupament de les obres .....	6
5. GESTIÓ DE RESIDUS .....	6
6. CONTROL DE QUALITAT.....	6
7. ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES .....	6

## DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE D'OBRES D'URBANITZACIÓ

### 1. SITUACIÓ

L'àmbit del projecte es situa al nucli urbà de Cornellà de Llobregat, comarca del Baix Llobregat, situat al sud-oest de la gran conurbació que té per centre Barcelona i al nord-est del delta del Llobregat.



Figura 1: Situació de Cornellà de Llobregat

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



Figura 2: Cornellà de Llobregat en l'entorn de Catalunya

La ciutat es divideix en set barris: Centre, Riera, Alameda, Fontansa-Fatjó, Gavarra, Idefons i Pedró.



Figura 3: Barris de Cornellà de Llobregat

El projecte es situa a l'Avinguda dels Alps, en el creuament amb la Ctra. d'Esplugues, al barri de l'Alameda.

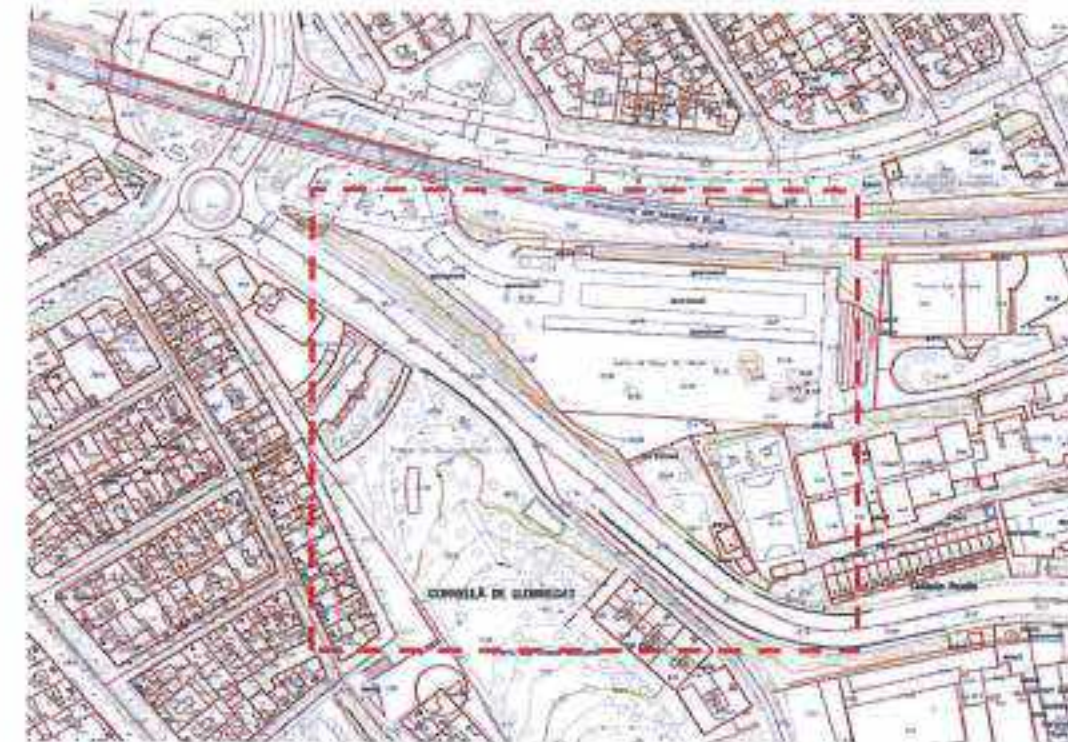


Figura 4: Àmbit d'actuació sobre topogràfic: 1.000

## 2. ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit del projecte ha tingut una superfície de 7815 m<sup>2</sup>, partint de la zona verda de la Ctra. d'Esplugues i resseguint l'Avinguda dels Alps, llinda amb l'Institut Esteve Terradas i Illa i amb un aparcament a nord.

La longitud del parc transversalment ha estat de 262m.

## 3. OBJECTIU DEL PROJECTE

L'objectiu d'aquest projecte ha estat el de dissenyar, dimensionar, descriure i valorar econòmicament les obres necessàries per poder executar un parc i espai de lleure per a gossos a l'Avinguda dels Alps i així reordenar aquest espai.

## 4. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

### 4.1. Enderrocs i moviment de terres

Previ a l'inici dels enderrocs es va tancar l'àmbit de l'obra amb tanca metàl·lica d'obra i es va desmuntar el mobiliari urbà situats dins l'àmbit de l'obra, com ara columna d'enllumenat públic.

Es van realitzar cales, d'acord amb els responsables de les diverses companyies/empreses gestores i/o distribuïdores dels diferents serveis (electricitat, clavegueram i telecomunicacions), amb la finalitat de poder determinar la ubicació i profunditat exacta on es trobava cada servei soterrat.

Les obres es van iniciar amb l'enderroc dels paviments existents, de la part de les calçades de l'aparcament i d'altres elements com escales i murs d'escullera. També es va enderrocar murs parets i tanques existents residuals. També es va desbrossar i eliminar part de l'arbrat amb excepció de les unitats identificades.

El transport de les runes i restes es van efectuar fins a un punt d'abocament autoritzat.

Durant l'execució de les obres es va detectar que la terra vegetal existent prevista al projecte original eren de una qualitat molt per sota de l'òptima, i finalment no va ser acoplada com estava previst, sinó que es va haver de tractar com terra d'excavació. La terra del talussos generats ha estat la que s'ha trobat al realitzar el reperfilat dels mateixos.

Posteriorment es va dur a terme la modelització del terreny que ha comportat les excavacions i els terraplenats necessaris per aconseguir els perfils projectats. Part de les terres que s'han excavat han estat reutilitzades pel al terraplenat i la resta s'han portat a l'abocador o en un altre punt per a ser utilitzades.

Finalment els moviments de terra executats han estat:

Desmunt : 11.173,758 m<sup>3</sup>

Excavació vegetal : 576 m<sup>3</sup>

Terraplè : 1.228,973 m<sup>3</sup>

### 4.2. Xarxa de drenatge i sanejament

Pel que fa a la recollida d'aigües pluvials el projecte va preveure un seguit de canonades, tubs dren i embornals per tal de recollir i conduir l'escorrentiu de pluja fins a connectar-ho a la xarxa municipal en dos punts de l'Avinguda dels Alps. S'han executat 4 embornals desorradors als punts baixos de les grans plataformes i també s'han situat reixes de captació al punts baixos de les rampes.

El projecte ha afectat a la xarxa de sanejament existent dins l'àmbit de les obres, de manera que s'ha hagut de realitzar l'arranjament del col·lector de 300 mm provinent de la piscina municipal. A més, s'ha hagut de donar sortida a les aigües que arribaven a un arqueta situada el correccan final.

Tots els col·lectors s'han recobert de sorra fina fins 15 cm per damunt de la generatriu superior exterior. Els col·lectors de recollida de les aigües s'han construït amb canonades de PE rígid de doble capa i de 400mm i 315mm de diàmetre nominal, recobertes de sorra a tot volt. Les escomeses s'han construït amb canonades de PE rígid de doble capa de 200mm diàmetre nominal, recobertes per un dau de formigó en massa HM-20/B/20/I fins 10cm per damunt de la generatriu superior exterior. Totes les escomeses a la xarxa unitària porten un sífo.

Els tubs dren es construïran de 160 mm a la zona de sauló, i es recobriran de sorra fina a tot volt. Als peus dels parterres s'ha col·locat un tub dren de 110mm de diàmetre nominal.

S'han construït 8 pous de registre en diversos punts de l'àmbit. Aquests pous s'executat amb elements prefabricats, amb peces anulars prefabricades de formigó d'1 metre de diàmetre sobre una solera de formigó en massa HM-20 de 20 cm de gruix.

S'han executat canals de drenatge sífònics amb reixa extraïble connectant-se a les escomeses que comuniquen amb el col·lector.

Per petició de la propietat, es va executar una reixa interceptora al límit entre el col·legi col·lindant i l'obra, ja que la superfície del pati de l'escola enviava una gran quantitat d'aigua d'escorrentia superficial a un dels talussos de l'obra, deixant-lo en funció de la intensitat de les plujes en mal estat. D'aquesta manera s'ha solucionat el problema canalitzant aquestes aigües al sistema de sanejament de l'obra.

### 4.3. Xarxa pública d'enllumenat

Dins l'àmbit de projecte, existien dues columnes, una de 4 x 400W situades en la zona d'aparcament i l'antic camp de futbol, i alguns suports d'electricitat/telefonía.

Aquestes dues columnes de la zona d'aparcament, en un principi s'havien de recol·locar, però degut al seu mal estat de conservació es va decidir col·locar dos suports nous amb noves lluminàries i per tant es va realitzar un nou estudi luminotècnic per la zona del correccan, ja que inicialment aquesta zona quedava exclosa de l'estudi. La resta de suports i lluminàries existents inicialment es van eliminar per al nou disseny del parc i espai de lleure.

S'han col·locat 6 lluminàries tipus CITYMAX de Carandini versió PT amb braç horitzontal de 0,75m i columna de 10m d'alçada, i 24 lluminàries tipus CITYMAX de Carandini versió SE amb columna de 6m d'alçada. A més s'han instal·lat dues columnes de 10 m d'alçada amb creu metàl·lica per poder penjar els 4 projectors Carandini Tmax model TMX.L84H.L8L7.GBOX de 61 w de potencia i temperatura de color 4000K a la zona del correccan.

El subministrament energètic s'ha realitzat des d'un nou quadre situat en l'extrem nord del parc.

En la documentació final d'obra s'adjunta l'estudi lumínic corresponent a la zona del correccan.

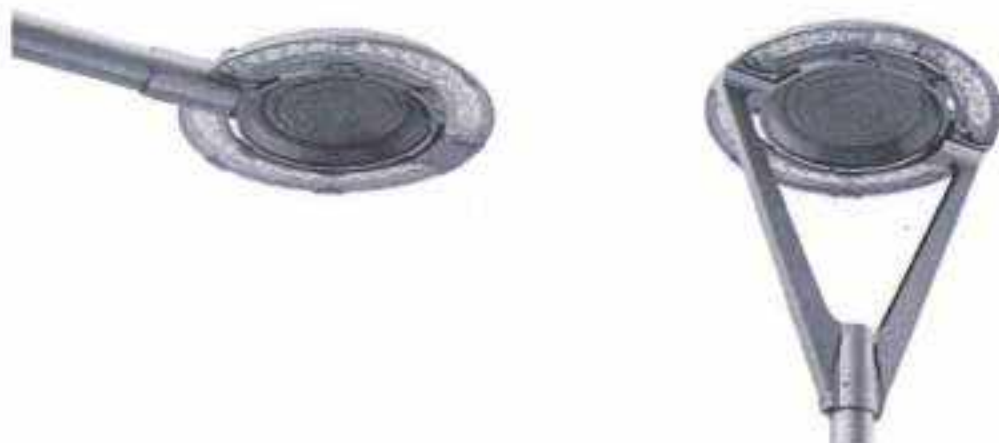


Figura 5: Luminària CITYMAX de Carandini amb fixació tipus SE i VB

Les rases s'han realitzat amb una profunditat de 60 cm i 40 cm d'amplada. S'ha col·locat un nombre de tubs de PE corrugat amb grau de protecció 7 de DN. 90 mm igual al nombre de circuits (una sola línia per cada tub) i es recobriran amb sorra.

#### 4.4.Pavimentació, murs de formigó armat i escales

S'han realitzat diferents tipus de paviments dins l'àmbit del projecte, en funció de les zones.

Lloses de formigó prefabricades tàctils de color "desert" per indicar l'inici i final d'escales i rampes accessibles. El format de les lloses serà ha estat de 20x20x5 cm, col·locades sobre 3cm de morter de ciment i 15cm de base de formigó HM-20.

Paviment de formigó colorejat en la zona de la Ctra. d'Esplugues i les escales sobre una capa de 15 cm de subbase.

Paviment de sauló garbellat en les plataformes de parc i correccan. El paviment de sauló garvellat en la en les plataformes s'ha col·locat sobre 15cm de graves reciclades, s'ha col·locat una làmina geotèxtil a la part inferior i superior de la capa de graves per evitar la contaminació.

Paviment de sauló sòlid en les zones de rampes sobre una capa de 15 cm de subbase artificial compactada fins al 98% del PM.

Panot hidràulic de 4 pastilles en els replans a continuació de la vorera existent, continuant amb el paviment existent. La col·locació s'ha fet sobre 3cm de morter de ciment i 15cm de base de formigó HM-20.

Pel que fa referència als murs de formigó armat i les escales, s'han finalitzat amb un morter de reparació col·lorejat, per donar-li un acabat llis adequat i de qualitat, ja que la dificultat durant l'execució dels treballs no permetien l'acabat final demanat per la direcció facultativa.

#### 4.5.Xarxa de reg

La totalitat de la xarxa de reg es gestiona de forma automatitzada i centralitzada des de cada una de les arquetes de connexió a la xarxa d'aigua potable. En aquest punt s'han col·locat programadors centrals des de on es gestiona les diferents electrovàlvules de la xarxa secundària.

Això ha permès incorporar el nou sistema a gestió global de zones verdes. Tot i això, la xarxa disposa, alternativament, dels mecanismes necessaris perquè des dels diferents sectors es pugui fer funcionar manualment.

En cada una de les arquetes principals s'ha col·locat els elements de regulació, mesura i control necessaris per tal que el sistema de gestió global funcioni correctament.

La xarxa consta d'un col·lector primari de PE de 63 mm de diàmetre des de on es connectaran cadascun dels 9 sectors de reg en que s'ha dissenyat el reg del parc.

Algunes derivacions han estat ser registrades mitjançant una arqueta de 60x60 i les canalitzacions estan soterrades.

Els parterres situats a l'extrem sud-oest de la zona verda s'han realitzat amb un sistema de reg per goteig mitjançant una malla de tubs autocompensants de 16/17 mm.

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

Pel que fa als altres parterres s'ha utilitzat un sistema de reg per difusió mitjançant difusors (s'adjunten característiques tècniques dels mateixos en la documentació final d'obra)

Les quatre boques de reg s'alimenten amb una canonada de PE de 40 mm, i la font amb una de 25mm.

#### 4.6. Jardineria

Pel que fa a la jardineria, en primer lloc es va procedir a l'eliminació de l'arbrat existent a excepció dels pins i diverses palmeres entre d'altres espècies segons especificacions dels plànols.

S'ha realitzat la plantació de la totalitat dels parterres i la plantació d'arbrat segons els plànols de jardineria del projecte modificat. A s'han incorporat algunes espècies procedents d'altres zones verdes de la ciutat.

En relació a l'arbrat i a les plantacions que s'han portat a terme el projecte preveu les següents plantacions que es presenten al següent llistat, segons els plànols de jardineria adjuntats al present asbuit.

Celtis australis de perímetre de 16 a 18 cm	6
Olea europaea de perímetre de 14 a 16 cm	6
Quercus	3
Laurus	3
Grevillea robusta piramidal de perímetre de 14 a 16 cm	22
Robinia pseudoacacia Pyramidalis de perímetre de 16 a 18 cm	22
Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 14 a 16 cm, en contenidor de 35 l	10
Tipuana tipu (T. speciosa) de perímetre de 20 a 25 cm, en contenidor de 35 l	9
Chamaerops humilis (margalló), de diverses alçades (Transplantats)	42
Palmeres de diverses alçades (Transplantats)	7

Aquest llistat correspon a l'arbrat plantat finalment a l'obra.

Viburnum tinus d'alçària de 40 a 60 cm, en contenidor d'1,5 l	723
Myrtus communis d'alçària de 30 a 50 cm, en contenidor de 3 l	533
Santolina chamaecyparissus en contenidor d'1 l	1.370
Bougainvillea g. 'Sanderiana' -Espalera en contenidor de 6 l	21
Trachelospermum jasminoides d'alçària de 60 a 80 cm, en contenidor d'1 l	40
Nandina domestica d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	1.161
Gaura lindheimeri d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	565
Stipa tenacissima d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	387
Tulbaghia violacea d'alçària de 20 a 30 cm, en contenidor d'1,3 l	0
Berberis thunbergii Atropurpurea en contenidor de 3 l	72
Imperata cylindrica 'red baron', en contenidor de 3 l	150
Muhlenbergia capillaris en contenidor de 3 l	150
Atriplex halimus d'alçària de 30 a 40 cm, en contenidor d'1,3 l	42
Teucrium fruticans en contenidor de 3 l	92
Convolvulus cneorum en contenidor de 3 l	30
Senecio cineraria en contenidor de 3 l	156
Abelia grandiflora (x) Prostrata d'alçària 20 a 30 cm, en contenidor de 3 l	602
Hedera helix en alveol forestal de 300 cm3	4.629

Les plantacions que s'han plantat als diferents talussos de l'obra es poden veure reflectides en l'anterior quadre.

La distribució de l'arbrat com de les plantacions està reflectida als plànols del present asbuit.

La totalitat dels parterres s'ha condicionat amb adob mineral i orgànic.

Als parterres de la zona nord est, a les cotes més altes de la zona verda i per sobre el passeig central s'ha realitzat una hidrosembra per aspersió amb una barreja d'aigua, llavors, fixadors, fertilitzants i additius que afavoreix l'adhesió de les llavors al terreny, la germinació i la formació d'una coberta vegetal continua.

#### 4.7. Estabilització de talussos

Durant l'execució de l'obra, i després de la construcció d'una de les escales d'accés, es va comprovar que degut a un període de fortes plujes, en el talús contigu a les escales, es va produir un inici d'esllavissada sota i al costat d'un tram d'escales. També la configuració del terreny, fa que aquest talús que es trobava entre l'Av. Dels Alps i l'escala en qüestió, existien trams amb molta pendent que feia perillar l'estabilitat del conjunt.

Com a conseqüència d'aquests fets, es va decidir prendre les mesures necessàries per assegurar l'estabilitat del talús, pel que es va dur a terme un informe tècnic (s'adjunta amb la documentació final d'obra), on s'explicaven les actuacions a realitzar per portar a terme aquest objectiu.



Figura 5: Talús on s'ha executat l'estabilització

El talús en qüestió, es paral·lel a l'avinguda dels Alps, i afectia als primers als 18 m lineals del mateix. Té una alçada màxima d'uns 8 m, variable sota les escales i constant en el seu tram més alt. Presenta una pendent més gran que de l'2H/3V amb un primer mig metre molt vertical.

En l'informe tècnic també s'explica com s'ha portat a terme la estabilització, que de forma reduïda consisteix en la col·locació d'una geomalla tridimensional de polipropilè extruïda en una xarxa galvanitzada de triple torsió de pas 60x80 i de 2.2 mm de diàmetre.

Aquesta geomalla haurà d'anar subjectada mitjançant ancoratges de barra d'acer de 20 mm de diàmetre a la capçalera del talús, i ancoratges de barra d'acer de 16 mm de diàmetre en la base. Porta també en tota la superfície d'afectació un eslingat amb tensió.

A continuació a sobre de la geomalla s'ha reforçat i adaptat al terreny, mitjançant la realització d'una quadrícula de barra roscada d'acer GEW (500 Mpa) de 25 mm i 3 m de longitud amb quadrícula de 2 x 2 m, reforçats en tots els seus octants amb cable d'acer galvanitzat Y-1770, de 12 mm de diàmetre.

Per evitar que possibles erosions de l'aigua de pluja, es va executar una llosa de formigó sota el replà de les escales, refent aquest replà amb pendent cap a la separació de les escales i el mur de gabions existent.

#### **4.8.Organització i desenvolupament de les obres**

Les obres s'han desenvolupat en una única fase. Tot l'àmbit s'ha tancat perimetralment amb una tanca metàl·lica d'obra i s'ha prohibit l'accés a l'àmbit durant l'execució de les obres.

#### **5.GESTIÓ DE RESIDUS**

Durant les obres s'han generat una sèrie de residus que han estat gestionats correctament, amb la finalitat de minimitzar qualsevol impacte sobre l'entorn. Durant l'execució de l'obra, es va trobar durant les excavacions, una gran quantitat de formigó enterrat, que formava part d'antigues cimentacions que no estaven contemplades al projecte original. Es per això que es va originar més quantitat de residus inerts dels que existien inicialment al projecte.

En la documentació final de l'obra s'adjunten els certificats de gestió dels materials que s'han portat a realitzar la gestió corresponent.

#### **6.CONTROL DE QUALITAT**

En compliment de la normativa vigent, el projecte incorporava el Pla de control de Qualitat per a l'execució de les obres, on s'assenyalaven les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, s'han realitzat els assajos segons petició de la Direcció d'Obra i segons les freqüències pel correcte control dels elements executats.

En la documentació final de l'obra s'adjunten tots els resultats dels assajos que s'han portat a terme durant la execució del projecte.

#### **7.ACCESSIBILITAT I SUPRESSIÓ DE BARRERES**

La realització del projecte segons els paràmetres d'accessibilitat de la normativa vigent garanteix la continuïtat dels itineraris de vianants accessibles en l'interior del parc, amb l'accés per a vianants accessible per la rampa provinent de la Ctra. d'Esplugues i per la rampa de l'avinguda dels Alps.

S'executat una nova escala d'accés al parc, per petició de la propietat, que no estava contemplada originalment al projecte. Aquesta es la que correspon a l'escala de l'extrem oest del nou parc.

## DOCUMENTS QUE CONTÉ EL PROJECTE ASBUILT

Els documents que formen part d'aquest projecte asbuit són :

### DOCUMENT NÚM. 1.- MEMÒRIA

#### MEMÒRIA

Annex 01. Estudi luminotècnic del correccan

Annex 02. Informe tècnic estabilització talusos

### DOCUMENT NÚM. 2.- PLÀNOLS

Plànol núm. 01.- Planta acabats (2 fulls)

Plànol núm. 02.- Xarxa de drenatge (2 full)

Plànol núm. 03.- Xarxa d'enllumenat i comunicacions municipals (2 full)

Plànol núm. 04.- Planta jardineria (2 fulls)

Plànol núm. 05.- Planta reg (2 fulls)

### DOCUMENT NÚM. 3.- DOCUMENTACIÓ FINAL D'OBRA

1. Certificats de materials i fitxes tècniques
2. Control de qualitat
3. Projecte elèctric i legalització enllumenat

## CONCLUSIÓ

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

Cornellà de Llobregat, juny de 2019



**Cristina Fernández Bonvehí**

Enginyera Civil. Eng. Tèc. Obres Públiques



## INDEX

### MEMÒRIA

- 1- ANTECEDENTS
- 2- DESCRIPCIÓ DEL TALÚS I VALORACIÓ DE L'ESTABILITAT
- 3- PROPOSTA D'ESTABILITZACIÓ

### AMIDAMENTS

#### ESQUEMA DE L'ESTABILITZACIÓ

L'aigua de pluja, provenint de la part alta, va entrar des del punt on les escales acaben, trencant la vorada jardí i erosionant sota de les escales, deixant un espai buit sota el replà, i el propi talús.

Es proposa millorar l'estabilització del talús de cara a reduir l'erosió del terraplè i evitar la possible afectació a l'estabilitat del tram d'escales.

### 3- PROPOSTA D'ESTABILITZACIÓ

Les mesures proposades per la millora de l'estabilització del talús són les següents:

Col·locació d'una geomalla tridimensional de polipropilè de 500 g/m<sup>2</sup> de color negre o verd fosc extruïda en una xarxa galvanitzada de triple torsió de pas 60x80 i de 2,2 mm de diàmetre (Tipus Blanmat R).

Aquesta geomalla haurà d'anar subjectada:

- a la capçalera del talús mitjançant ancoratges de barra d'acer de 20 mm de diàmetre, ancorades 1,5 m, aproximadament cada 2 m pel que passarà un cable d'acer galvanitzat de 12 mm eslingat als extrems i en tensió.
- a la base del talús amb un cable amb les mateixes característiques amb ancoratges de barra d'acer de 16 mm de diàmetre i de 1 m aproximadament cada 3,5 m, eslingat i amb tensió.

A continuació a sobre de la geomalla es proposa reforçar-la i adaptar-la al terreny, mitjançant la realització d'una quadrícula de barra roscada d'acer GEWI (500 Mpa) de 25 mm i 3 m de longitud amb quadrícula de 2 x 2 m, reforçats en tots els seus octants amb cable d'acer galvanitzat Y-1770, de 12 mm de diàmetre. Aquesta és una solució efectiva, ja que la geomalla està pensada per la retenció de fins i afavorir la revegetació.

Per evitar que pugui tornar-se a produir una baixada erosiva de l'aigua de pluja, es pot plantejar el fer una llosa de formigó sota el replà de les escales,

refer aquest replà amb pendent cap a la separació de les escales i el mur de gabions existent i perllongar la vorada jardí fins aquest replà.

Altra qüestió és la revegetació de la superfície del talús, on es col·locaràn helix en contenidors de 3L.

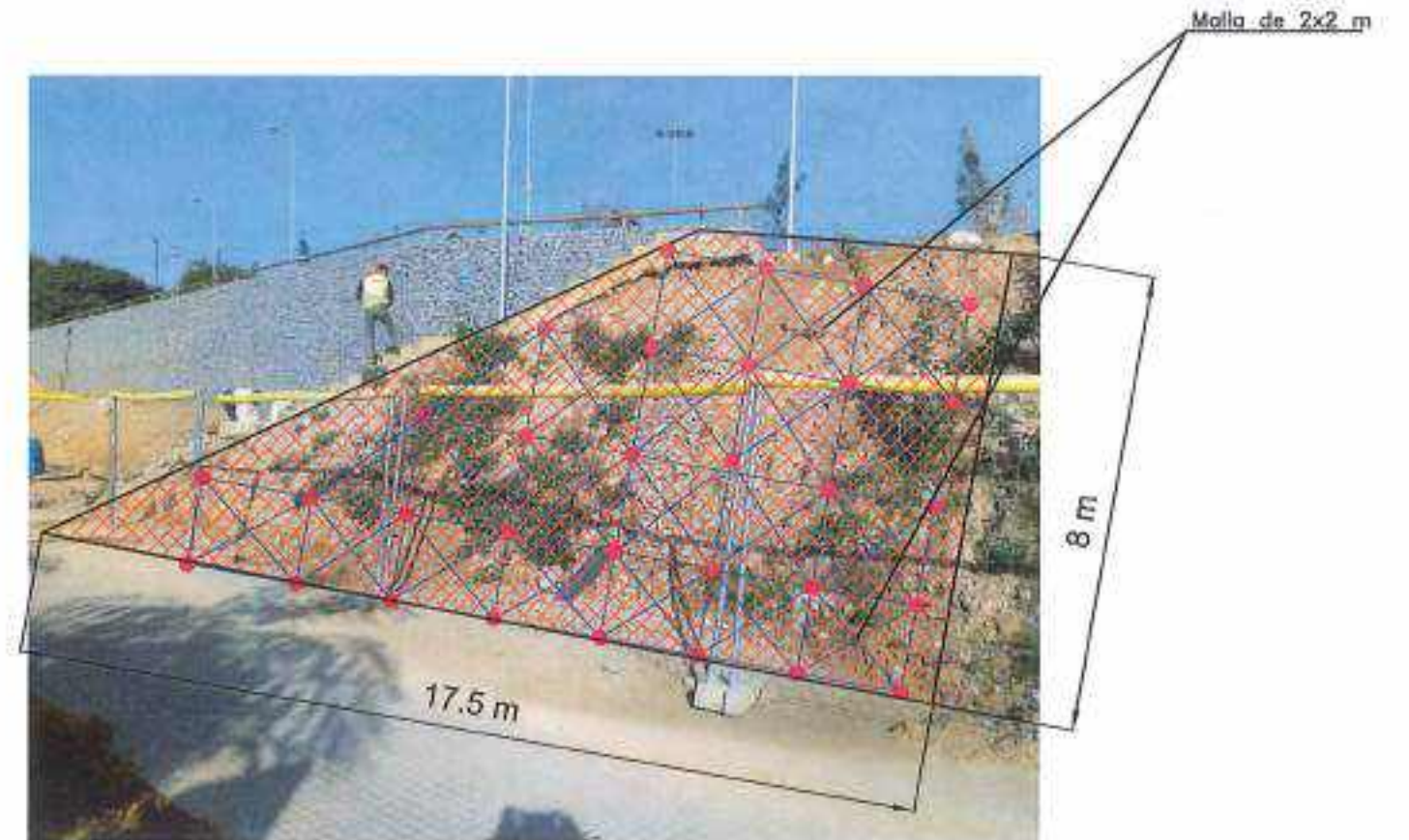
Als annexes es recull els amidaments de la proposta, així com un esquema de la millora de l'estabilització proposada.

Barcelona, desembre de 2018.



J. L. Blanch Gracia  
PIGRA ENGINEERING SL


PROJECTE URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LLIURES DEL SECTOR MILLÀS OEST  
 CORNELLÀ DE LLOBREGAT  
 VISTA GENERAL ACTUACIONS



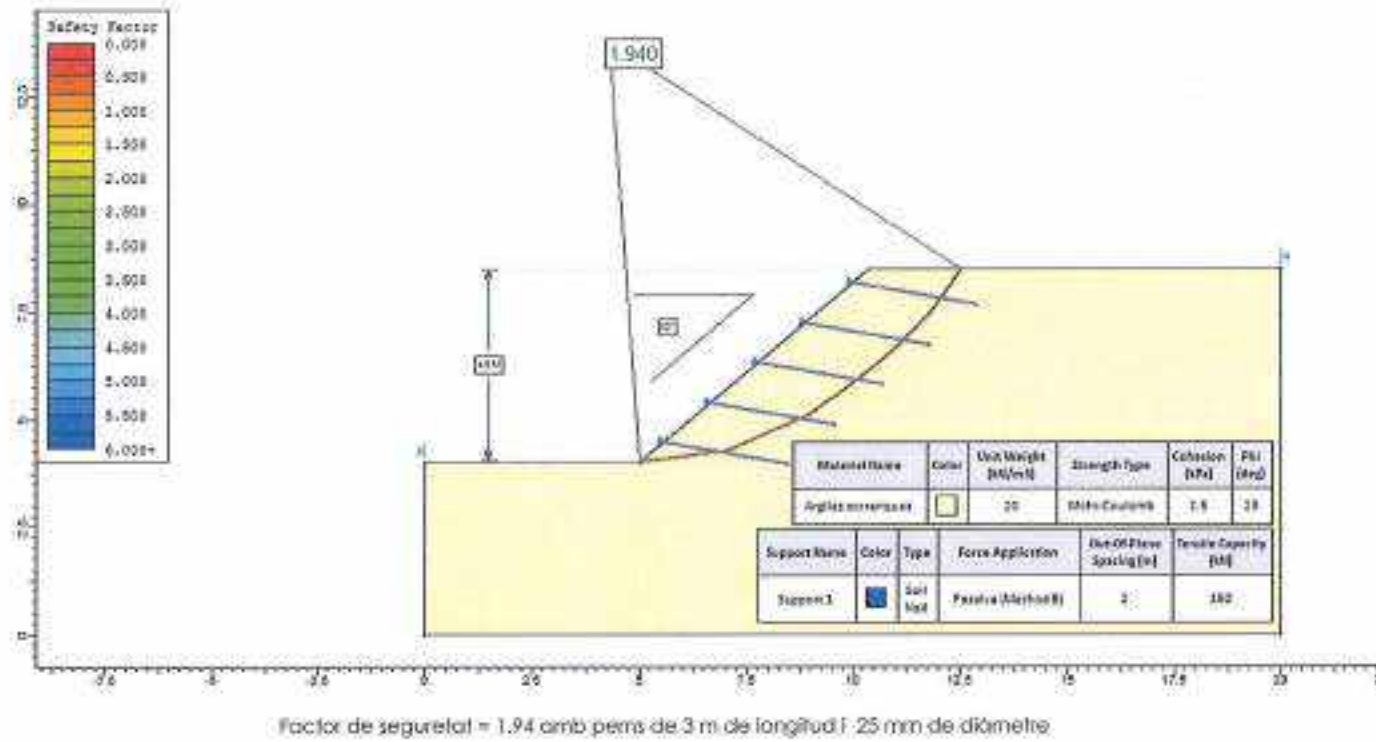
LLEGENDA

— Cable d'acer Y-1770 galvanitzat de D= 12 mm

● Anclatge de barra rosada tipus GEWI (500MPa) de diàmetre 25 mm i L= 3 m  
 Placa de repartiment 200x200x6 mm.


 Geomella tridimensional de polipropilè de 500 g/m<sup>2</sup> extruïda en la seva fabricació a una xarxa galvanitzada de triple torsió 60x60x2.2 mm (tipus BIANMAT R). Subjectada a la capçalera del talús mitjançant ancoratges de barra d'acer de 20 mm de diàmetre, ancorades 1.5 m, aproximadament cada 2 m pel que passarà un cable d'acer galvanitzat de 12 mm eslingat als extrems i en tensió. Subjectada a la base del talús amb un cable amb les mateixes característiques amb ancoratges de barra d'acer de Ø16 mm i de 1 m aproximadament cada 3.5 m, eslingat i amb tensió.

ESQUEMA DE L'ESTABILITZACIÓ



Barcelona, febrer de 2019

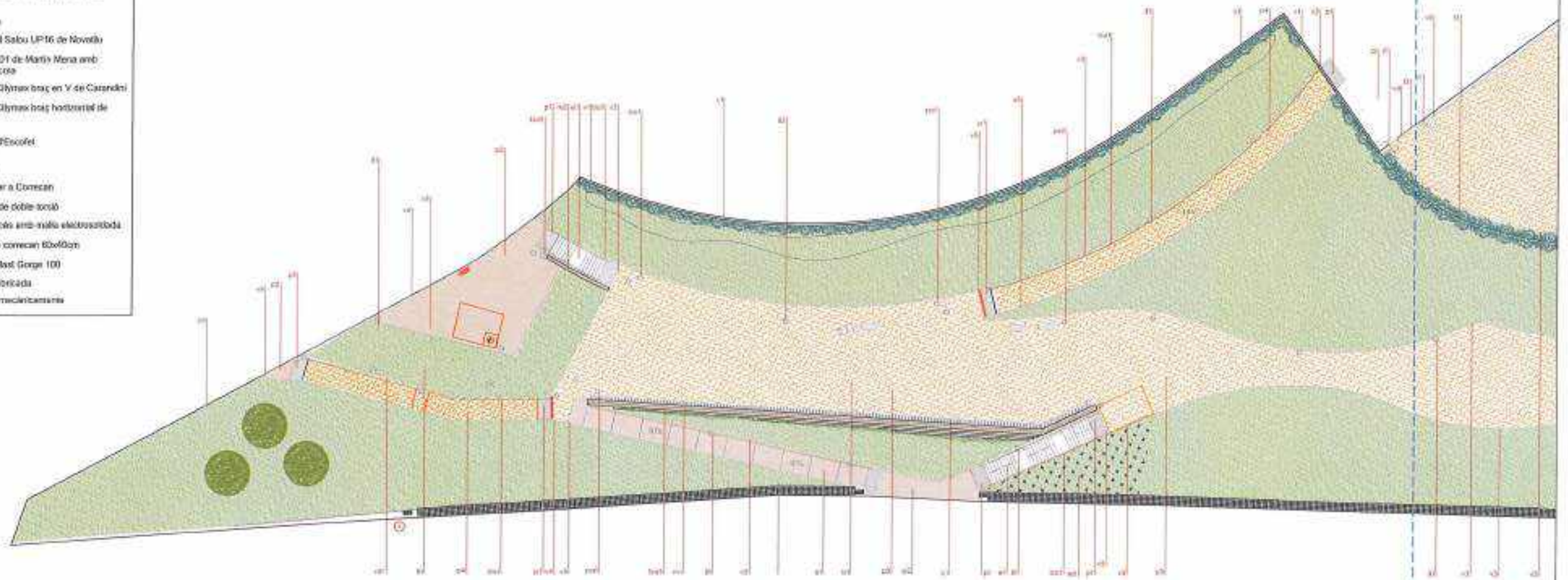
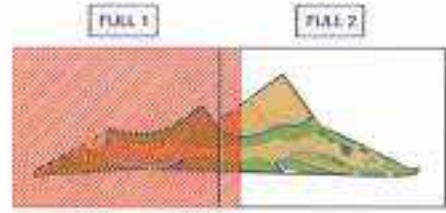


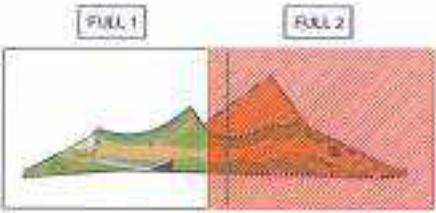
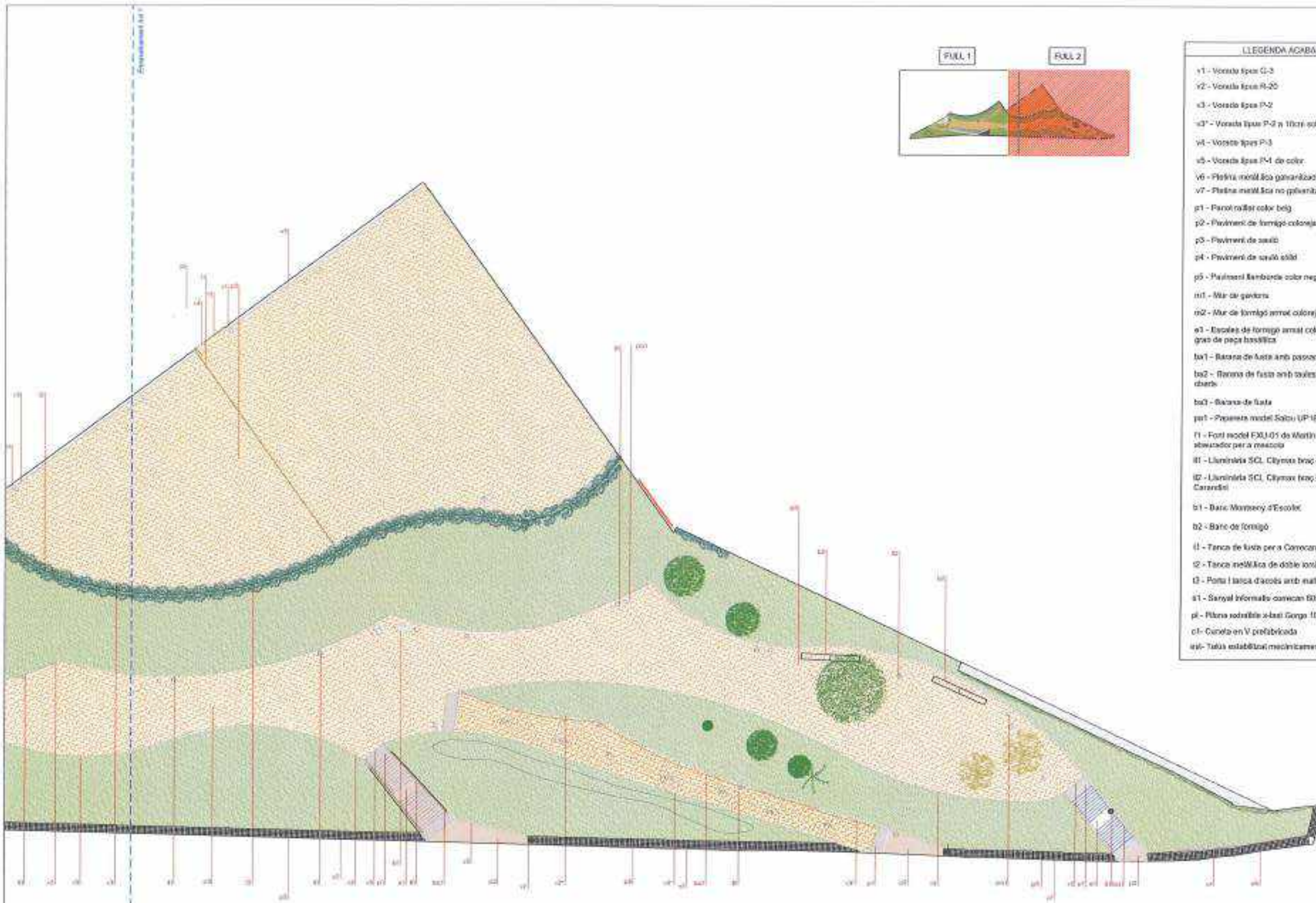
J. L. Blanch Gracia  
 PIGRA ENGINEERING, SL

DOCUMENT NÚM. 2. - PLANOLS

LLEGENYA ACABATS

- v1 - Voreta tipus G-3
- v2 - Voreta tipus R-30
- v3 - Voreta tipus P-2
- v3' - Voreta tipus P-2 a 10cm sobre tassat
- v4 - Voreta tipus P-0
- v5 - Voreta tipus P-1 de color
- v6 - Ploma metàl·lica galvanitzada
- v7 - Ploma metàl·lica no galvanitzada
- p1 - Paviment color beig
- p2 - Paviment de formigó colorjat
- p3 - Paviment de asfalt
- p4 - Paviment de couló sotil
- p5 - Paviment bambarda color negre
- m1 - Mur de paviments
- m2 - Mur de formigó armat colorjat
- e1 - Escalles de formigó armat colorjat, armat gran de peça bàsica
- ba1 - Barana de fusta amb passera
- ba2 - Barana de fusta amb taules per a espais oberts
- ba3 - Barana de fusta
- pe1 - Paperera model Sabu LP16 de Novalló
- f1 - Font model FXU-01 de Martí Mena amb abeurador per a mascota
- l1 - Làmines SCL Climax horitzontal en V de Carandri
- l2 - Làmines SCL Climax horitzontal de Carandri
- b1 - Banc Montseny d'Escofel
- b2 - Banc de formigó
- t1 - Tanca de fusta per a Corcan
- t2 - Tanca metàl·lica de doble totó
- t3 - Porta i tanca d'acero amb malla electrostatica
- st - Serrallos informals començat tibolón
- pl - Placa estable x-lad Gorge 100
- cs - Cua de V prefabricada
- es - Talla estableitzat reciclament





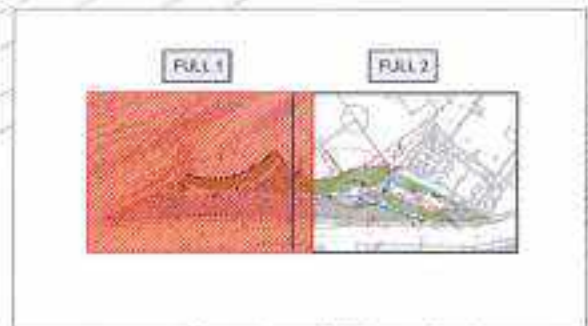
LLEGENDA ACABATS	
v1	- Vorada tipus C-3
v2	- Vorada tipus R-20
v3	- Vorada tipus P-2
v3'	- Vorada tipus P-2 a 10cm sobre nivell
v4	- Vorada tipus P-3
v5	- Vorada tipus P-4 de color
v6	- Platja model 500 galvanitzada
v7	- Platja model 500 no galvanitzada
p1	- Paviment rajol color beige
p2	- Paviment de formigó colat
p3	- Paviment de cauli
p4	- Paviment de cauli sòlid
p5	- Paviment bombarda color negre
m1	- Mur de pedra
m2	- Mur de formigó armat colat
a1	- Escala de formigó armat colat, remsat gran de pedra basàlica
ba1	- Barana de fusta amb passera
ba2	- Barana de fusta amb taules per a espais oberts
ba3	- Barana de fusta
pa1	- Paperera model Solis UP-10 de Nouallu
f1	- Font model EXJ.01 de Mirth Mami amb abocador per a mescla
ll1	- Luminària SCL, Clymax braç en V de Corandri
ll2	- Luminària SCL, Clymax braç horitzontal de Corandri
b1	- Banc Marmory d'Escoler
b2	- Banc de formigó
t1	- Tanca de fusta per a Correca
t2	- Tanca metàl·lica de doble sentit
t3	- Poma i tanca d'acòs amb malla electrosoldada
s1	- Sinyal informació correca 50x90cm
pl	- Plana rodadora x-lati Gorgo 100
cl	- Cunita en V prefabricada
st	- Tàlia establida mecànicament



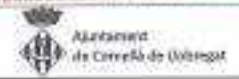


LLEGENDA

- Canonada pluvials PE 5N8 Ø400
- Canonada de PE Ø315 amb sífo
- Escornesa de PE Ø200 amb sífo
- Canonades afeclades
- Canonades existents
- Canonades a eliminar
- Tub dren Ø160 tipus drenotube
- Tub dren Ø110 tipus drenotube
- Pou de registre xarxa pluvials
- Pou afeclat
- Canal de recollida d'aigües amb reixa
- Arqueta sorral de 60x50cm amb reixa
- Embornat 70x30cm amb reixa



Ed. 1



DIPLOMA D'ENCOMENCA  
 DEPARTAMENT D'ENCOMENCA  
 DEPARTAMENT D'ENCOMENCA

TITULA DEL PROJECTE  
 ASPECTE D'URBANITZACIÓ DELS ESPAIS LIBRES DEL SECTOR URBÀ CENTRAL  
 CORNEL·LA DE LLOBREGAT (BARCELONA)

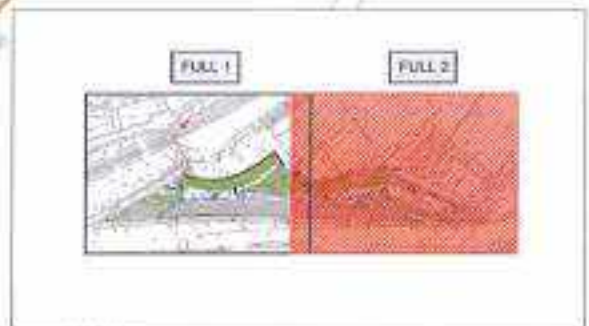
PROJECCIONISTA  
 ENGENYER ENGENYER ENGENYER

DATA  
 JUNY 2019

NOM DEL PLANN  
 XARXA DRENATGE

ESCALA  
 1/400

PLANN DE  
 03  
 FOLLA 1 DE 2

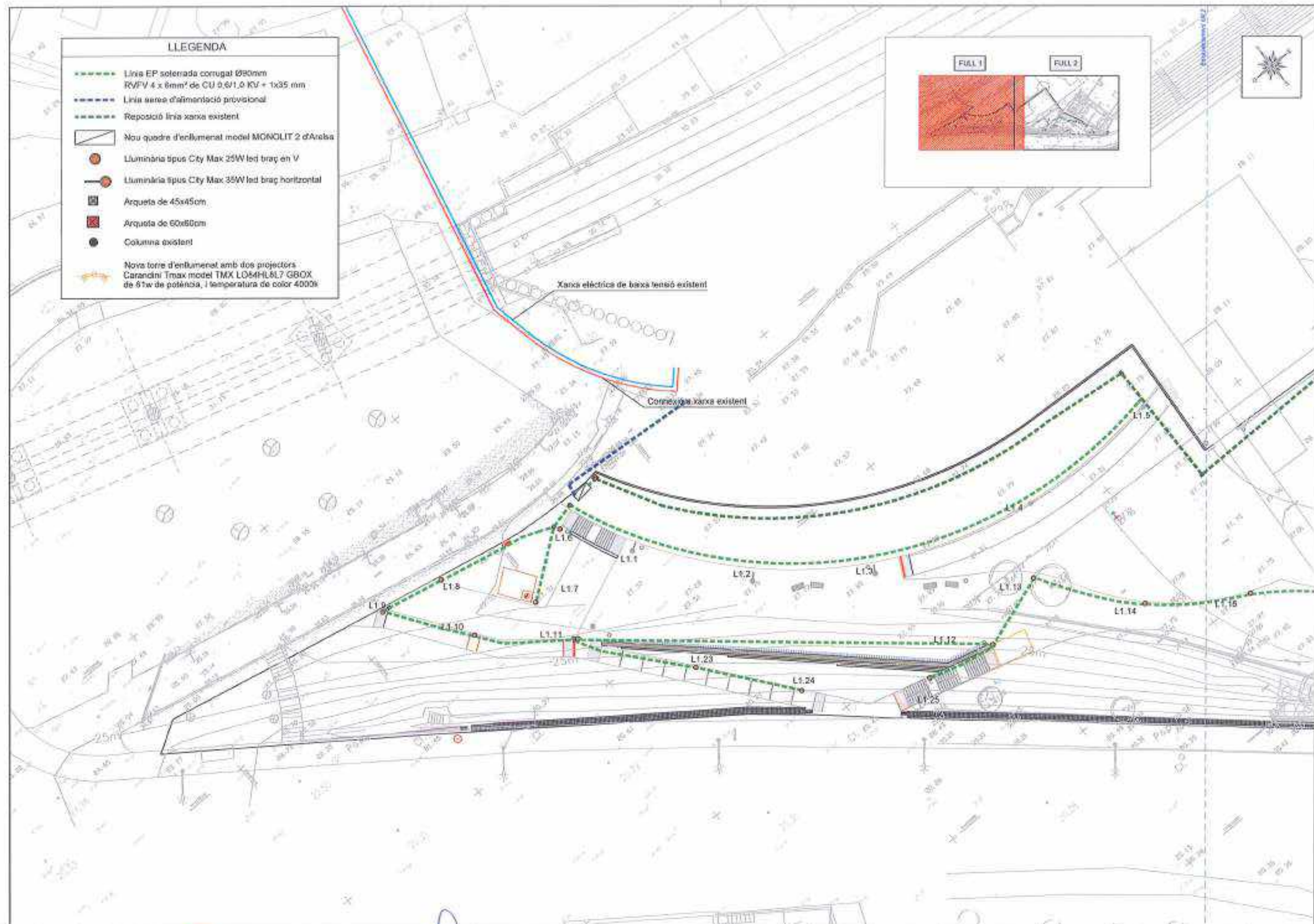
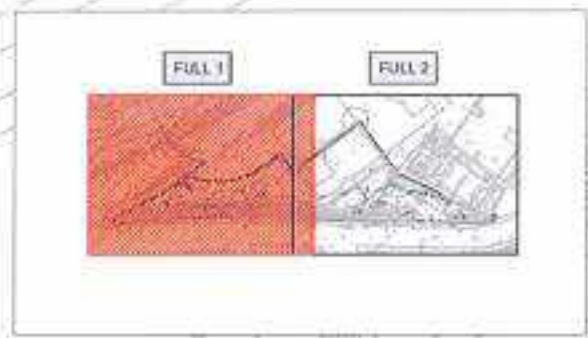


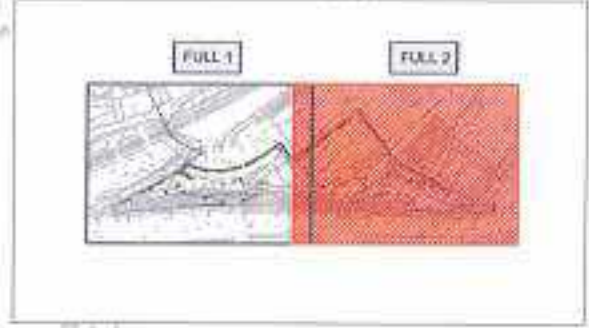
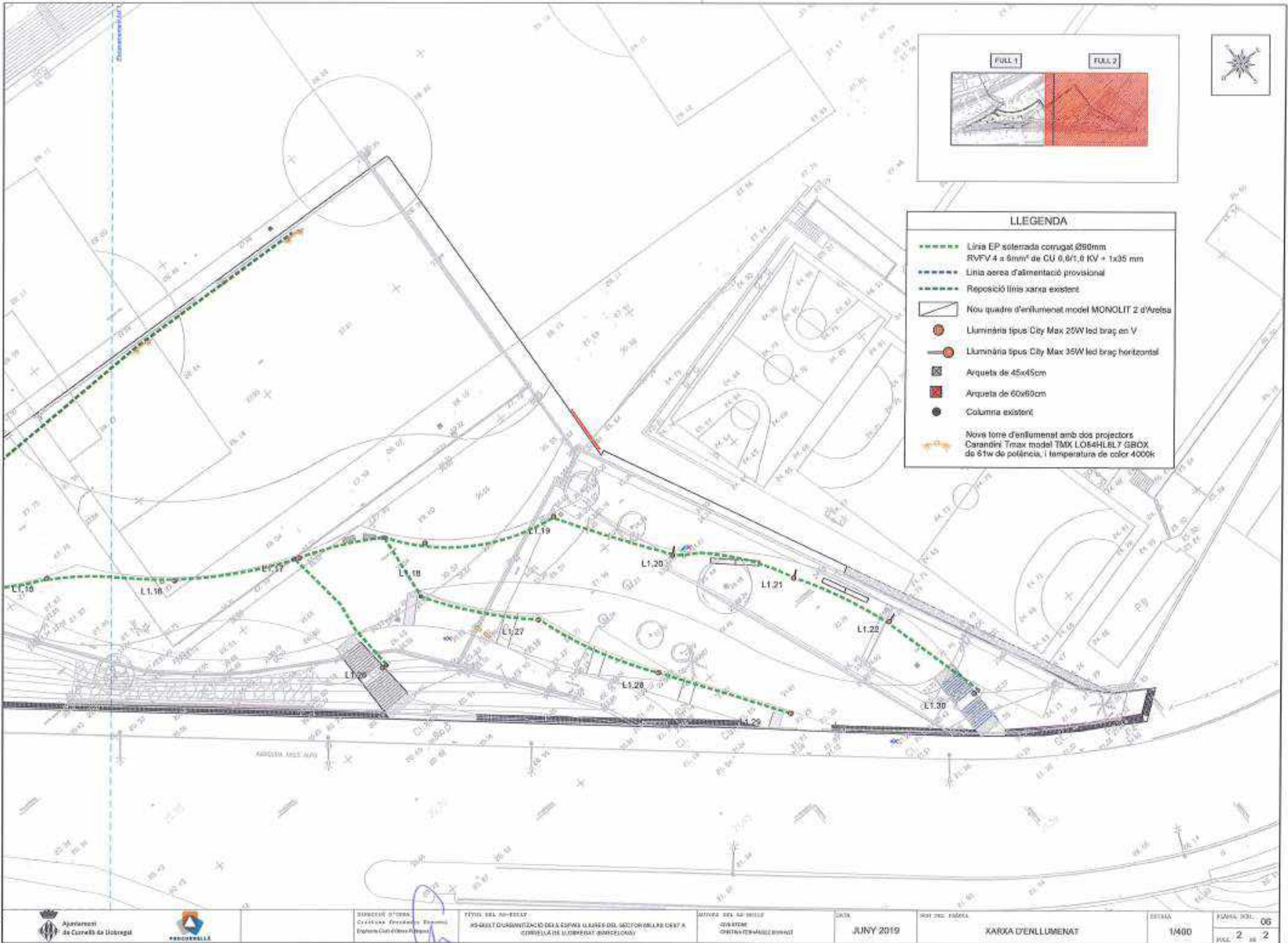
**LLEGENDA**

- Canonada pluvials PE SN8 Ø400
- Canonada de PE Ø315 amb síto
- Escocesa de PE Ø200 amb síto
- Canonades afectades
- Canonades existents
- Canonades a eliminar
- Tub dren Ø180 tipus drenotube
- Tub dren Ø110 tipus drenotube
- Pou de registre xarxa pluvials
- Pou afectat
- Canal de recollida d'aigües amb reixa
- Arqueta sorral de 60x60cm amb reixa
- Embornal 70x30cm amb reixa

LLEGENDA

-  Línia EP soterrada corrugat Ø90mm RVPV 4 x 6mm<sup>2</sup> de CU 0,6/1,0 KV + 1x35 mm
-  Línia aerea d'alimentació provisional
-  Reposició línia xarxa existent
-  Nou quadre d'enllumenat model MONOLIT 2 d'Artesa
-  Luminària tipus City Max 35W led braç en V
-  Luminària tipus City Max 35W led braç horitzontal
-  Arqueta de 45x45cm
-  Arqueta de 60x60cm
-  Columna existent
-  Nova torre d'enllumenat amb dos projectors Carandini Tmax model TMX L054HL6L7 GBOX de 87w de potència, i temperatura de color 4000k





- LLEGENDA**
- Línia EP soterrada corrugat Ø90mm  
RVFV 4 x 6mm<sup>2</sup> de CU 0,6/1,0 KV + 1x35 mm
  - Línia aèria d'alimentació provisional
  - Reposició línia xarxa existent
  - Nou quadre d'enllumenat model MONOLIT 2 d'Areisa
  - Llumina tipus City Max 25W led braç en V
  - Llumina tipus City Max 35W led braç horitzontal
  - Arqueta de 45x45cm
  - Arqueta de 60x60cm
  - Columna existent
  - Nova torre d'enllumenat amb dos projectors  
Carandini Tmax model TMX LO54HL67 SBOX  
de 51w de potència, i temperatura de color 4000k



**ARBRAT**

- Arbrat existent
- Falsa acàcia / (*Robinia pseudoacacia* pyramidata)
- Grevíllia / (*Grevillea robusta* pyramidata)

- Lindera / (*Coma austriaca*)  
Tiquasa / (*Tiquasa tyra*)
- Alfons / (*Quercus ilex*)  
Llaró / (*Laurus nobilis*)  
Olivera / (*Olea europaea*)

**ARBUSTIVA MITJANA I MATES (0,5-1 m.)**

- Nerolí / (*Viburnum tinus*)
- Mutro / (*Myrica communis*)
- Nardina / (*Nandina domestica*)
- Gaura / (*Gaura lindheimeri*)
- Abella / (*Abelia grandiflora*)
- Santoliva / (*Santoliva canescens*)

**Entapitzant (0,1-0,3 m.)**

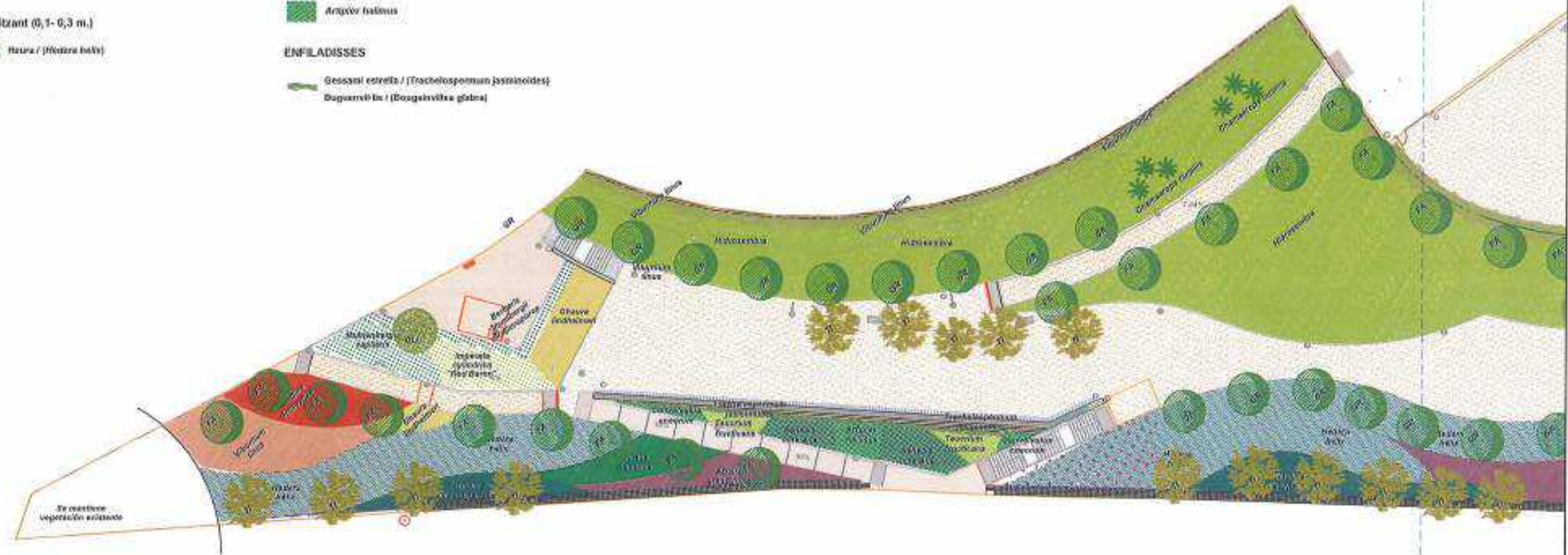
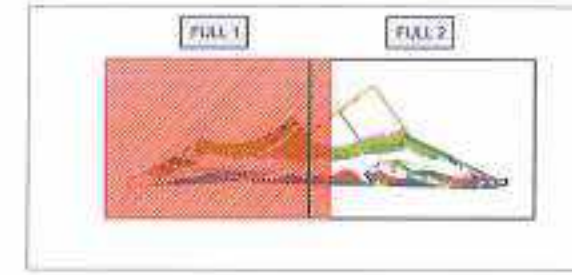
- Haura / (*Hedera helix*)

**ARBUSTIVA BAIXA (0,2-1 m.)**

- Mullerbergia caplana
- Impatiata ciliolada "Red Baron"
- Beldavis ilumborgi atropurpurea
- Convolvulus creonit
- Fuchsieta fuchsiana
- Saxatla ciliaria
- Arxipor fulvus

**ENFILADISSES**

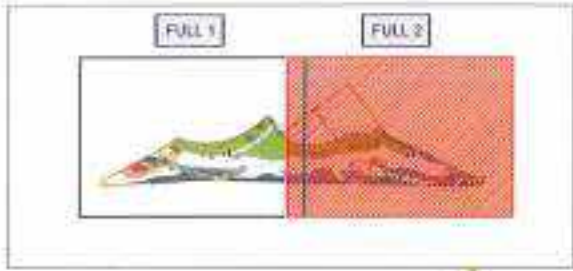
- Gessani estrellat / (*Trachelospermum jasminoides*)
- Duguesnieta / (*Duguesnieta glabra*)



Se manté la vegetació existent



Subministrament



ARBRAT

- Arbrat existent
- Falsa acàcia / (Robinia pseudacacia pyramidalis)
- Greixítea / (Grevillea robusta pyramidalis)

- Lisibonès / (Celtis australis)
- Tipusena / (Tipuana tipu)
- Alcorno / (Quercus ilex)
- Lliser / (Laurus nobilis)
- Olivera / (Olea europaea)

ARBUSTIVA MITJANA I MATES (0,5-1 m.)

- Morfol / (Viburnum lonicera)
- Murtre / (Myrica communis)
- Nandina / (Nandina domestica)
- Gaura / (Gaura lindheimeri)
- Abelia / (Abelia grandifolia)
- Santolina / (Santolina cuneifolia)

ARBUSTIVA BAIXA (0,2-1 m.)

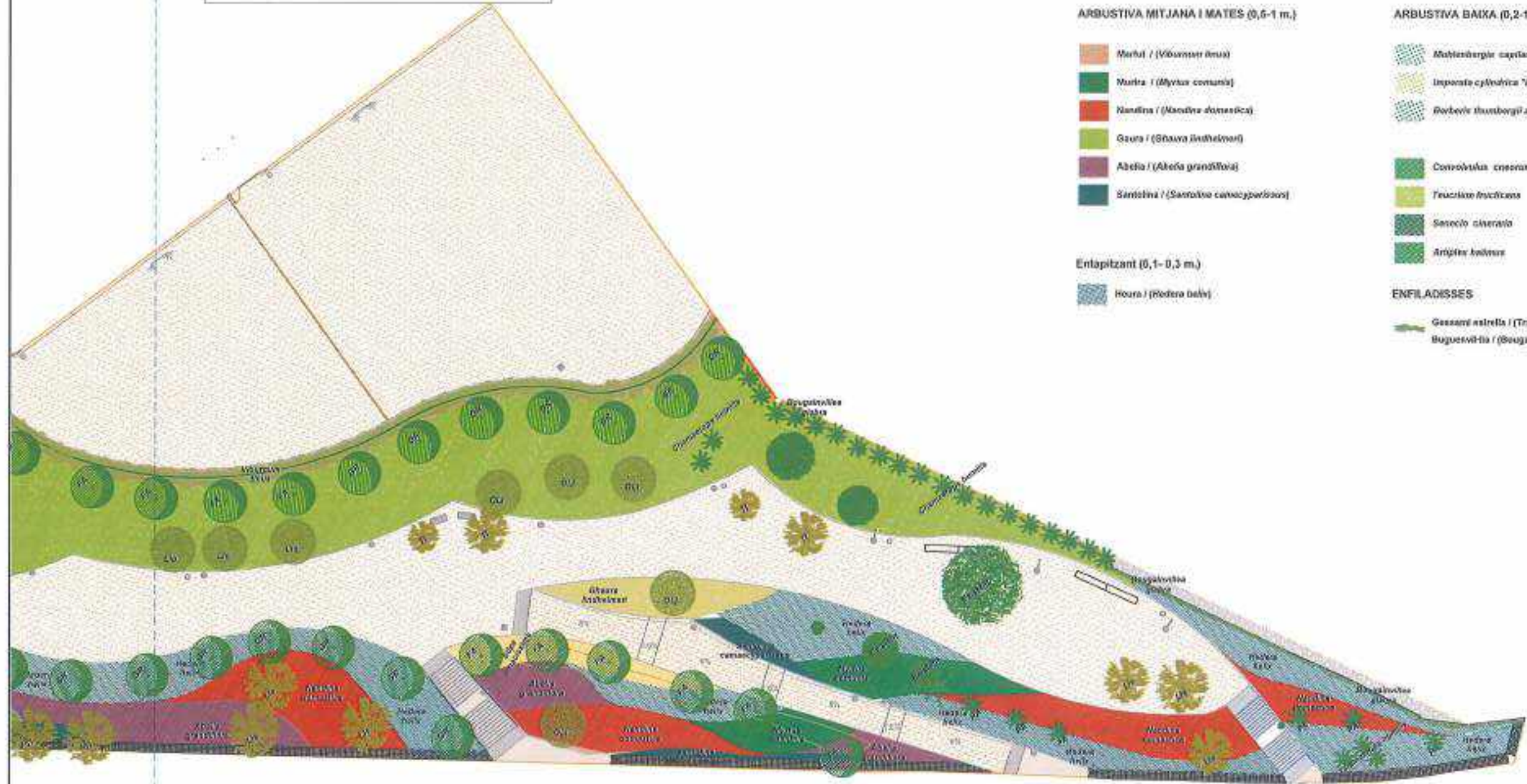
- Mahoebergia capillaris
- Impatiens cylindrica "Red Baron"
- Berberis thunbergii atropurpurea
- Convolvulus cneorum
- Fraxinus fructicans
- Sarcocolla ciliaris
- Argentea laevis

Enlaptzant (0,1-0,3 m.)

- Haura / (Rosa laevis)

ENFILADISSES

- Gassani estrella / (Trachelospermum jasminoides)
- Buguesvit-la / (Bougainvillea glabra)



**LLEGENDA**

- Escombrera
- Canonada PE Ø 63
- Canonada PE Ø 50
- Canonada PE Ø 40
- Canonada PE Ø 32
- Línia de goters inserits cada 33 cm. i amb 33 cm. de separació entre ells
- Arqueta d'entrada 60 x 100 cm.
- Arqueta principal 60 x 60 cm.
- Arqueta sectorial 60 x 60 cm.
- Arqueta de creuament 40 x 40 cm.
- Boca de reg
- Font
- X (sector de reg)

**Difusors**

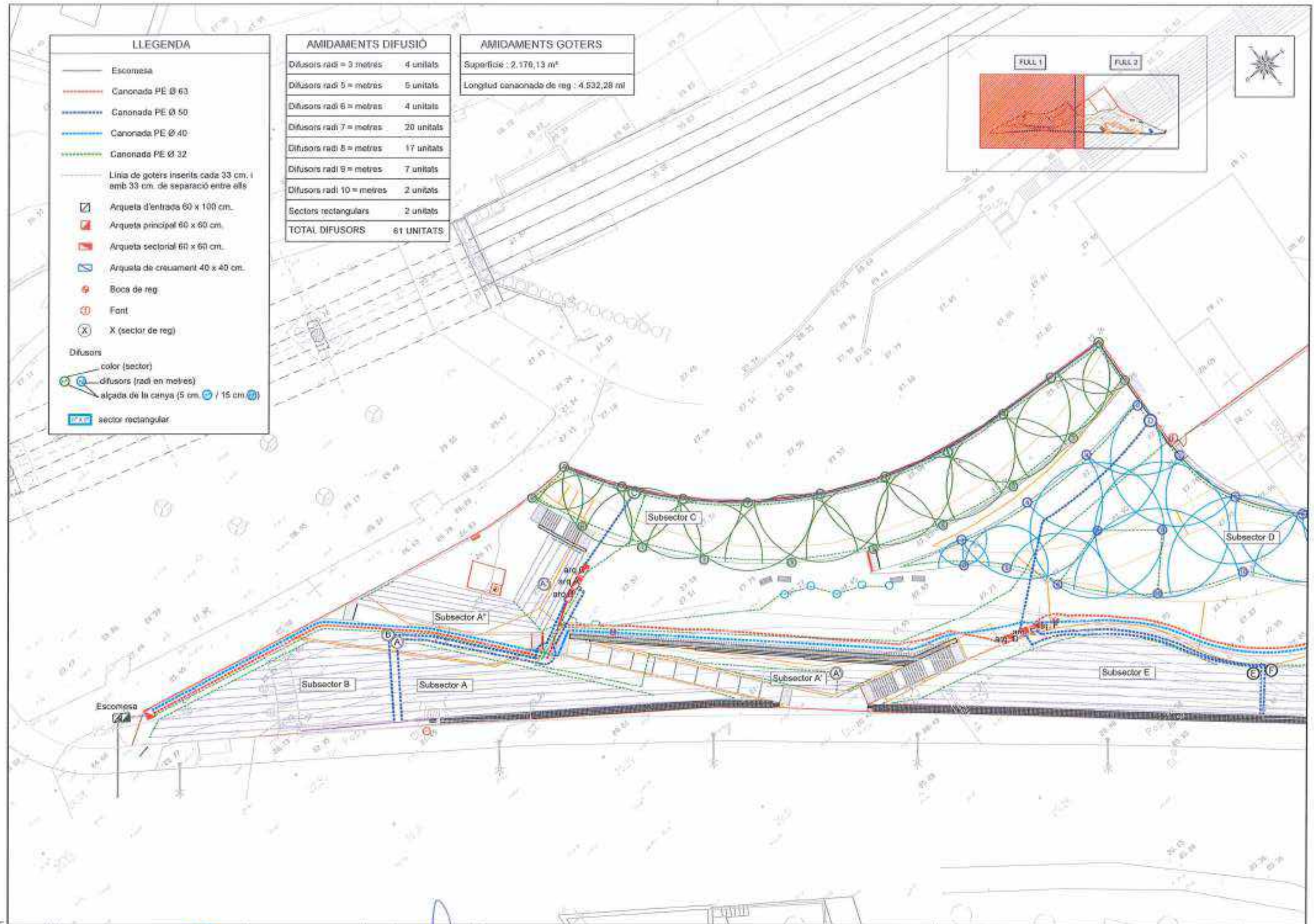
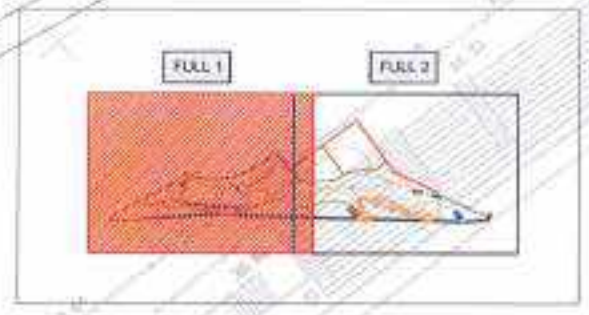
- color (sector)
- difusors (radi en metres)
- alçada de la canya (5 cm / 15 cm)
- sector rectangular

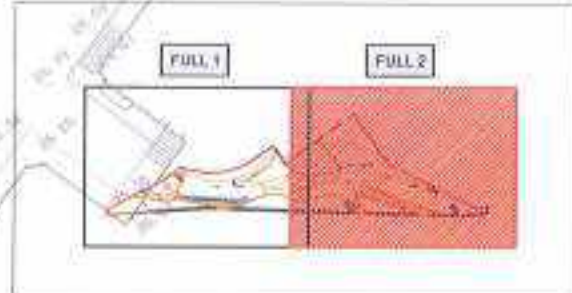
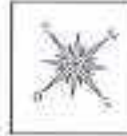
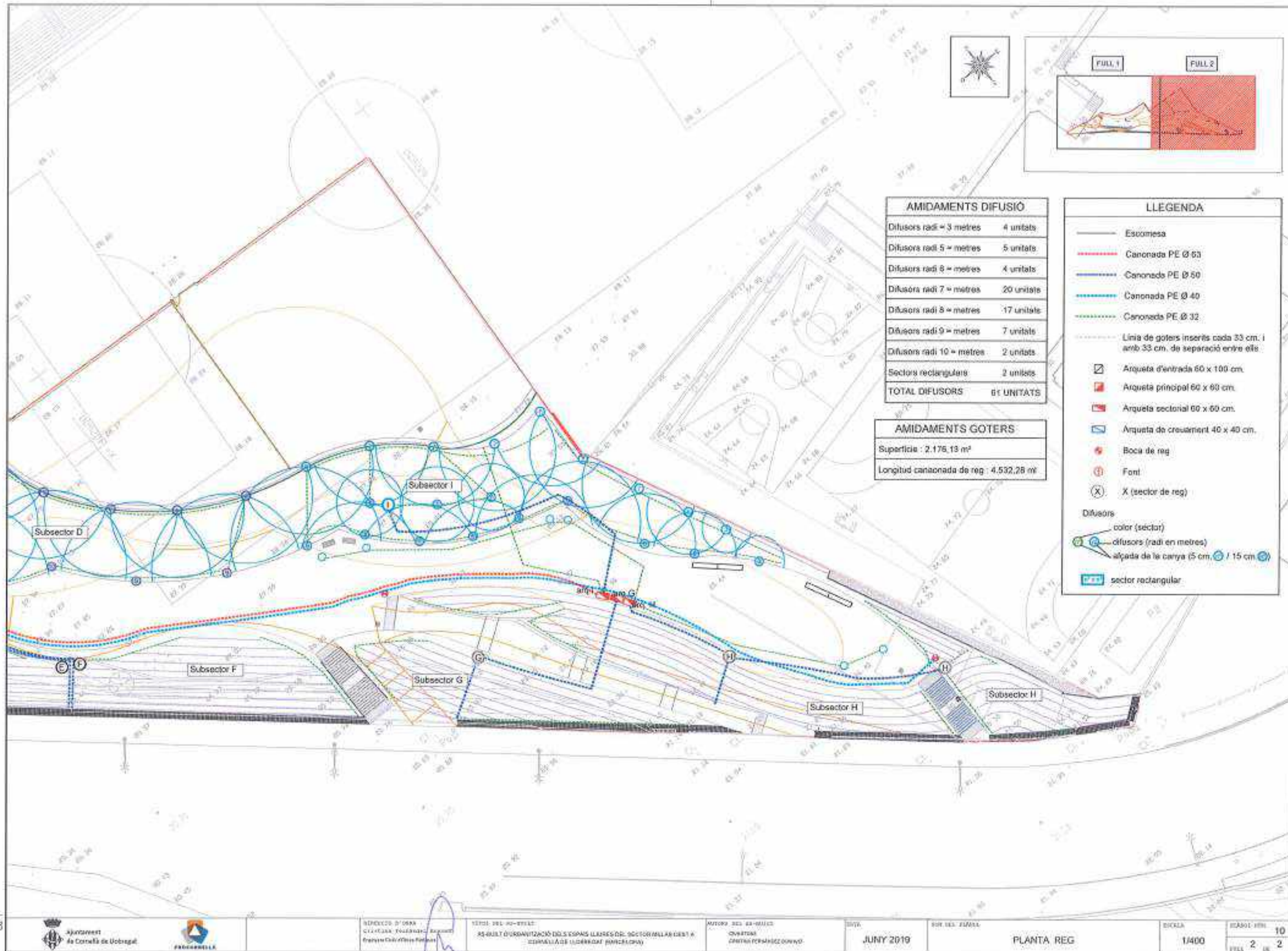
**AMIDAMENTS DIFUSIÓ**

Difusors radi 3 = metres	4 unitats
Difusors radi 5 = metres	5 unitats
Difusors radi 6 = metres	4 unitats
Difusors radi 7 = metres	20 unitats
Difusors radi 8 = metres	17 unitats
Difusors radi 9 = metres	7 unitats
Difusors radi 10 = metres	2 unitats
Sectors rectangulars	2 unitats
<b>TOTAL DIFUSORS</b>	<b>61 UNITATS</b>

**AMIDAMENTS GOTERS**

Superfície : 2.176,13 m <sup>2</sup>
Longitud canonada de reg : 4.532,28 ml





AMIDAMENTS DIFUSIÓ	
Difusors radi 3 = metres	4 unitats
Difusors radi 5 = metres	5 unitats
Difusors radi 8 = metres	4 unitats
Difusors radi 7 = metres	20 unitats
Difusors radi 8 = metres	17 unitats
Difusors radi 9 = metres	7 unitats
Difusors radi 10 = metres	2 unitats
Sectors rectangulars	2 unitats
<b>TOTAL DIFUSORS</b>	<b>61 UNITATS</b>

AMIDAMENTS GOTERS	
Superfície	2.176,13 m <sup>2</sup>
Longitud canonada de reg	4.532,28 m

LLEGENDA	
	Escomesa
	Canonada PE Ø 63
	Canonada PE Ø 50
	Canonada PE Ø 40
	Canonada PE Ø 32
	Línia de goters inserits cada 33 cm. i amb 33 cm. de separació entre ells
	Arqueta d'entrada 60 x 100 cm.
	Arqueta principal 60 x 60 cm.
	Arqueta sectorial 60 x 60 cm.
	Arqueta de creuament 40 x 40 cm.
	Boca de reg
	Font
	X (sector de reg)
<b>Difusors</b>	
	color (sector)
	difusors (radi en metres)
	alçada de la canya (5 cm. / 15 cm.)
	sector rectangular

### **ANNEX NÚM. 3: MILLORA DEL SÒL I MOVIMENT DE TERRES**

Aquest projecte no prevéu cap moviment de terres rellevant altre que les terres excavades per el pas de noves instal·lacions de reg i la millora superficial del sòl.

A continuació, es presenta un detallat document justificatiu de les accions de millora del terreny de plantació en concordancia amb el mètode Miyawaki adaptat per aquest petit bosc a Cornellà de Llobregat.

## 1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex tècnic detalla les actuacions necessàries per a la millora del terreny en el projecte de plantació d'un bosc urbà tipus Miyawaki a Cornellà de Llobregat, sobre una superfície de 250 m<sup>2</sup> amb forma rectangular (8,3 m d'amplada i 30,0 m de longitud mitjana), i una inclinació mitjana del 50 % (3,5 m de desnivell). L'objectiu és garantir unes condicions òptimes per a la implantació i desenvolupament de la vegetació seleccionada, mitjançant tècniques adaptades al context mediterrani i als principis del mètode Miyawaki per petits bosc de ràpid creixement.

## 2 FASES D'ACTUACIÓ

A continuació, es descriuen les fases d'actuació en la millora del terreny de plantació del petit bosc urbà objecte d'aquest projecte:

### 2.1 Caracterització inicial i assaigs del sòl

Amb l'objectiu de determinar les propietats del sòl per definir la formulació de millora adequada a cada horitzó es realitzaran les següents actuacions:

- **Calicates:** mínim de 3 punts de mostreig repartits al llarg de la franja.
- **Profunditat de mostreig:**
  - 0–30 cm (horitzó superficial)
  - 30–80 cm (horitzó subsuperficial)
  - 80–100 cm (horitzó profund)
- **Paràmetres analítics:**
  - Textura (arena, llim, argila)
  - pH
  - Conductivitat elèctrica (CE)
  - Matèria orgànica (%)
  - Capacitat d'intercanvi catiònic (CIC)
  - Nutrients principals (N-P-K assimilables)
  - Compactació i densitat aparent
  - Infiltració (assaig de doble anell)
  - Percentatge de graves i pedres
  - Carbonats
  - Contaminants (metalls pesants si hi ha indicis de reblerts urbans)

### 2.2 Eliminació de vegetació invasiva i preparació del sòl

L'àrea es troba actualment colonitzada per gramínies ruderals com la grama (*Cynodon dactylon*), que poden comprometre la implantació del bosc. La grama (*Cynodon dactylon*) presenta un sistema radicular persistent amb rizomes que es propaguen amb vigor i poden comprometre el projecte. Es preveu l'eliminació total d'aquestes plantes utilitzant mètodes ecològics no contaminants i sense generar grans residus externs. El material es cribarà in situ per retirar rizomes actius i evitar rebrots.

- **No s'utilitzarà solejat:** l'eliminació mecànica combinada amb millora del perfil és suficient, ja que la densitat de plantació i la manta de coco actuaran com a barrera física.
- **Procés de retirada:**
  1. **Excavació superficial contínua de 30 cm** en tota la franja.
  2. **Acopi controlat** del material retirat en zona d'obra.
  3. **Cribatge mecànic** per extreure rizomes i restes vegetals.
  4. **Deshidratació natural** (si cal).
  5. **Tractament del sòl acopiat** segons formulació Miyawaki (millora estructural i de composició, vegeu apartat 4.3).
  6. Reposició del sòl tractat a l'horitzó superficial.

### 2.3 Excavació i tractament del perfil edàfic

El perfil de sòl es millorarà segons els principis del mètode Miyawaki, respectant la diferenciació entre horitzó superficial i subsuperficial:

- **Excavació superficial (0–30 cm):** retirada contínua sobre els 250 m<sup>2</sup>. El sòl s'acopiarà, s'eliminarà de vegetació existent i es millorarà amb les esmenes. Restitució per tongades compactades lleugerament (sense pèrdua d'esponjositat) després que el perfil subsuperficial hagi sigut restituit.

- **Excavació subsuperficial (30–80 cm):** es realitzarà excavació per bataches per garantir l'estabilitat del talús. El sòl també s'acopiarà però de manera segregada i es tractarà amb esmenes específiques avans de tornar-lo al seu perfil de terraplè original.

Metodologia d'execució de l'excavació subsuperficial:

- Treball per trams d'uns 5–6 m de longitud per mantenir estabilitat.
- Integració progressiva de millores i restitució immediata per reduir temps d'exposició del talús.

L'objectiu és afavorir l'esponjament, augmentar la capacitat de retenció d'aigua i aire, i millorar l'activitat biològica del sòl.

### 3 FORMULACIÓ DE MILLORES DEL SÒL

Els materials orgànics per a la millora s'aplicaran de forma diferenciada segons horitzó:

#### Horitzó superficial (0–30 cm):

- Compost vegetal madur: 4,5 kg/m<sup>2</sup>
- Vermicompost: 1 kg/m<sup>2</sup>
- Fems compostat (equí o oví): 1,5 kg/m<sup>2</sup>
- Fibra vegetal (coco o arròs): 2 kg/m<sup>2</sup>
- Biochar activat: 0,7 kg/m<sup>2</sup>

#### Horitzó subsuperficial (30–80 cm):

- Compost vegetal: 2,5 kg/m<sup>2</sup>
- Fems compostat: 1 kg/m<sup>2</sup>
- Fibra vegetal: 2 kg/m<sup>2</sup>
- Biochar activat: 0,5 kg/m<sup>2</sup>

Els materials inorgànics per a la millora s'aplicaran de forma diferenciada segons horitzó:

- **Sorra grossa rentada 0,5–2 mm + grava fina 2–6 mm (rentada).**
- Evitar fines <0,2 mm (embussen) i pols.
- **Dosi (volum/volum) a incorporar al sòl existent**
- **Horitzó 0–30 cm: 10 % v/v** (rang operatiu 8–12 %).
- **Horitzó 30–80 cm: 7 % v/v** (rang operatiu 5–10 %).

Aquesta dosi acompanya —no substitueix— les esmenes orgàniques del projecte (compost, fibra vegetal, biochar) i manté bona **CIC** i **retenció d'aigua** per al Miyawaki mediterrani.

#### QUANTITATS PER A 250 M<sup>2</sup>

Volums de sòl (com al projecte): 0–30 cm = **75 m<sup>3</sup>**; 30–80 cm = **125 m<sup>3</sup>**.

#### Cas recomanat (10 % top / 7 % sub)

- Àrid 0–30 cm: **7,50 m<sup>3</sup>**
- Àrid 30–80 cm: **8,75 m<sup>3</sup>**
- **Total àrid: 16,25 m<sup>3</sup>**
- En tones (densitat a granel 1,55–1,65 t/m<sup>3</sup>): **~25–27 t** (pren **~26 t**).

#### Rang prudencial si a obra veiem drenatge pitjor del previst

- **Top 8–12 %:** 6,0–9,0 m<sup>3</sup>
- **Sub 5–10 %:** 6,25–12,50 m<sup>3</sup>

- **Total: 12,25–21,50 m<sup>3</sup> (≈ 19,6–35,5 t)**

- **Només si laboratori confirma PI ≥ 15 o infiltració molt baixa**

- Pujar a **15 % (top)** i **10 % (sub)** → 11,25 + 12,50 = **23,75 m<sup>3</sup>** (~37–39 t).

#### Execució i control ràpid a obra

- **Barreja per tongades** de 20–30 cm: primer àrids, després orgànic + biochar, fins textura **granular friable**.
- **No superar** 12–15 % v/v d'àrid al top amb aquest nivell de cohesió (evites abaixar massa la reserva hídrica).
- **Assaig d'infiltració** (doble anell o percolació de fossat): objectiu ≥ **20–30 mm/h**.
  - Si <20 mm/h → puja 2–3 punts % l'àrid **només** al tram que falla.
  - Si >50–60 mm/h i el sòl s'asseca massa → compensa amb **més fibra/compost** (no més sorra).

### 3.1 Resum de volums i quantitats

#### Volums de moviment de terres:

- Excavació horitzó superficial (0–30 cm): 75,0 m<sup>3</sup>
- Excavació horitzó subsuperficial (30–80 cm): 125,0 m<sup>3</sup>
- Volum total: 200,0 m<sup>3</sup>

#### Quantitats totals d'esmenes horitzó superficial (250 m<sup>2</sup>):

- Compost vegetal: 1125 kg
- Vermicompost: 250 kg
- Fems: 375 kg
- Fibra vegetal: 500 kg
- Biochar: 175 kg

#### Quantitats totals d'esmenes horitzó subsuperficial (250 m<sup>2</sup>):

- Compost vegetal: 625 kg
- Fems: 250 kg
- Fibra vegetal: 500 kg
- Biochar: 125 kg
- Sorra: segons necessitat

## 4 ESTABILITZACIÓ I CONTROL D'EROSIÓ I HUMITAT

L'estabilització i control d'erosió en el talús de pendent mitjà 50 % és una actuació crítica per assegurar la durabilitat de les millores de sòl, evitar pèrdues per escorrentia superficial i garantir que la plantació pugui arrelar sense danys mecànics. El sistema proposat combina **microbancals, manta de fibra vegetal i plantació adaptada**.

Microbancals horitzontals cada 1–1,5 m de desnivell amb amplada de 30–40 cm. Manta de coco 400–700 g/m<sup>2</sup>, biodegradable, amb solapament de 15 cm i ancoratge cada 30–50 cm. El reg s'instal·la sota manta. Els caps i peus del talús es reforcen amb drenatges i fixació addicional.

### 4.1 Configuració de microbancals

- **Objectiu:** reduir la velocitat de l'aigua superficial, augmentar la infiltració i crear plataformes locals de retenció de sòl i humitat.
- **Disseny:**
  - Microbancals horitzontals disposats cada 1–1,5 m de desnivell vertical.
  - Amplada útil de microbanal: **30–40 cm**.
  - L'alçada del petit tall frontal: **15–20 cm** respecte al pla immediat superior.
- **Execució:**
  - Formació mecànica durant el rebliment de tongades.
  - Compactació lleugera per estabilitzar sense impedir infiltració.
  - Respecte de corbes de nivell per minimitzar moviments d'aigua longitudinals.
- **Integració amb plantació:**
  - Les línies de plantació s'adapten a la traça dels bancals.
  - Els al·lèols s'ubiquen lleugerament a la part posterior de cada microbanal, aprofitant la retenció d'humitat.

### 4.2 Manta de fibra vegetal

- **Funció:** estabilitzar la capa superficial millorada, evitar l'arrossegament de partícules fines i matèria orgànica, i crear un microclima favorable a l'activitat microbiana i l'arrelament.
- **Característiques tècniques:**
  - Material: fibra de coco **400–700 g/m<sup>2</sup>**, 100 % biodegradable.
  - Durabilitat estimada: **24–36 mesos** (coincideix amb fase de consolidació i reg).
  - Permeabilitat: permet pas d'aigua i intercanvi gasós.
- **Instal·lació:**
  - Col·locació immediata un cop finalitzada la millora de sòl i abans de plantació.
  - Línies de manta paral·leles a corbes de nivell.
  - **Solapament** entre peces: mínim 15 cm, amb costura inversa en sentit pendent per evitar infiltració directa sota manta.
  - **Ancoratge:** grapes biodegradables (fusta dura o biopolímer) o metàl·liques galvanitzades, cada 30–50 cm en els marges i punts intermedis.
  - **Talls de plantació:** obertures justes per inserció de plançons; es manté contacte màxim entre manta i sòl.

### 4.3 Control de punts crítics

- **Caps de talús:** reforç amb fixació addicional de manta i, si cal, petita vorada amb material local per evitar entrada d'aigua superficial directa.
- **Peu de talús:** recepció d'aigües amb drenatge superficial (llit de graves) per reduir acumulacions i erosió basal.
- **Zones de possible escorrentia concentrada:** reforç amb capa addicional de manta o combinació de manta + feixines de fusta o fibres en forma de barrera.

### 4.4 Integració amb reg

- Les línies de degoteig s'ubicaran sota la manta per minimitzar evaporació i evitar desplaçament de material.
- El reg i la manta treballen conjuntament: la manta redueix escalfament i pèrdua d'humitat, mantenint el sòl humit més temps entre regs.
- Aquest sistema serà desmuntat un cop l'ecosistema s'hagi establert.

### 4.5 Justificació tècnica

Aquest sistema d'estabilització:

- Redueix l'erosió en pendent fins a un **70–90 %** respecte a un talús sense protecció (dades AMB + experiències Afforestt).
- Afavoreix la infiltració en comptes de l'escorrentia, **optimitzant l'ús del reg**.
- Manté la fertilitat i estructura de la capa millorada fins a consolidació del bosc.
- S'alinea amb bones pràctiques de restauració en entorns urbans amb pendent i amb els criteris de durabilitat i baixa intervenció del projecte.

## 5 JUSTIFICACIÓ TÈCNICA GENERAL

- La retirada mecànica de grama amb cribratge elimina la competència sense residus exteriors.
- L'excavació per bataches i tractament separat de sòl superficial i subsuperficial garanteix una millora adaptada a cada horitzó.
- La manta de coco i els microbancals redueixen erosió i milloren infiltració.
- El reg dissenyat paral·lel a corbes de nivell assegura distribució uniforme i eficiència màxima.

## 6 OBSERVACIONS FINALS I EXECUCIÓ

Les esmenes es barregen homogèniament amb el sòl prèviament acopiat i es restitueixen per tongades compactades lleugerament. La millora del sòl es finalitza amb la col·locació d'una manta de fibra vegetal biodegradable per protegir contra l'erosió i retenir humitat.

Les línies de reg s'instal·laran en paral·lel a les corbes de nivell, amb una separació de 30 cm entre tubs i degotadors cada 30 cm. El sistema serà preferentment autocompensant, biodegradable o fabricat amb plàstic reciclat. La seva funció serà temporal (2 anys extensible fins a 5 en cas necessari per emergència).

La Direcció Facultativa tindrà la potestat d'ajustar proporcions d'esmenes i metodologia segons resultats de laboratori o observacions in situ.

## ANNEX NÚM. 4: XARXA DE REG

Com preàmbul d'aquest annex s'incorporen els CRITERIS BÀSICS DE REG prescrits a l'Ajuntament de Cornellà de Llobregat:

### 1. Canonades

- Canonada polietilè 10atm, preferentment baixa densitat.
- Les canonades de reg han d'entrar i sortir perpendicularment a les parets d'arqueta i estar centrades a la mateixa. Han de mantenir una distància lateral mínima de 10cm a les parets. No es poden sobreposar canonades una sobre altra. La fondària de la canonada serà entre 30 i 40cm
- Passatubs mínim x2,5 del diàmetre canonada (40->110; 50->125).
- Enllaços Jimten; llautó admés fora d'arquetes. Sempre ubicats a registre, escocell o parterre.
- Incorporar picatge pel tractament legionel·la: connexió de 1/2 polçada roscada femella amb vàlvula al punt més proper a comptador passada la seva vàlvula de tall
- Sectors amb by-pass si hi ha disponibilitat econòmica
- Asporsors i difusors Rainbird o Hunter
- Degoteig amb filtre i regulador de pressió

### 2. Arquetes

- Arquetes a zones de parterre: de plàstic model Jumbo de Rainbird i referència VBA02675 o similar. Si es queda petita, s'haurà de fer a zona pavimentada.
- Arqueta a zones pavimentades: les mides dels marcs de les tapes dels pericons seran: 120x60 cm (amb tapa de 60x60cm) per by-pass mestres i by-pass sectorials dobles, de 60x60cm per la resta com serien registres, creuaments de calçada, vàlvules de descàrrega manual i automàtica,... amb frontisses i tanca. I, en tots els casos, especificarà "Reg Parcs i Jardins". Tots els pericons estaran formats per parets de 15 cm. de gruix de totxanes amb arrebossat a tots els laterals i el fons serà de 20cm de grava pel drenatge. Únicament es formigonarà el fons del pericó de la vàlvula de rentat que es connecti a embornal. El sentit d'obertura de la tapa, per seguretat, anirà cap a parterre i calçada. Els pericons restaran ubicats fora dels parterres a 30 - 40 cm. aproximadament de la vorada col·locant passa murs que connectin el pericó amb l'interior del parterre. Element de cobriment de fundició marca EJ models FC2S048048AVOTC de 600x600 o FC2S106048AVOTC de 1184x600, o equivalent.
- L'arqueta tindrà un taladre al fons com a drenatge de la mateixa i un mínim de 15cm de llit de grava on recolzarà la canonada
- Escomesa d'aigua amb cobriment de 2 tapes+marc 40x80 amb inscripció "escomesa d'aigua", amb tirador, marca Fàbregas/Cofunco model E-PJT-40X80-REG-4134-2.

\*\*\*Actualització 11.01.2023. Les tapes d'escomesa d'aigua les anem canviant a 4134-D-T-40x80-ESC de Fàbregas però segons mida igual queden petites i s'haurà de mirar si tenen més grans. EJ també en fa, sèrie FC2S... Sobretot el que s'ha de mirar és que AGBAR les tingui acceptades.

- Boques reg: rosca BCN
- Sistema de telegestió SAMCLA SCR100 / Infinite . Cal comprovar ubicació repetidors en la zona, per tal de determinar, si se'n ha d'afegir un.

### 3. Sector de reg:

- 1 sector per cada 150-200ml
- Separar línies degoter arbustiva i arbrat doncs tenen necessitats hídriques diferents.

### 4. Varis

- Necessari plànol digital d'instal·lació real as built.

## 1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex descriu el disseny, dimensionament i característiques tècniques del sistema de reg del Mini Bosc de Cornellà, amb l'objectiu de garantir un subministrament hídric eficient i adequat a les necessitats de la plantació durant la fase d'implantació i establiment, seguint les prescripcions de la *Guia de Disseny i Execució de les Instal·lacions de Reg de l'AMB*.

## 2 TEMPORALITAT I OBJECTIU DEL SISTEMA

Aquest sistema de reg té un caire efímer d'implantació i recolçament d'emergència del petit bosc. El reg per degoteig dels 250 m<sup>2</sup> de petit bosc està previst que actue durant els primers 3 anys reduint-lo de forma progressiva fins a eliminar-lo. No es tracta de sobrecurar les plantes per després deixarles patir de sequera sense recursos propis, es tracta de ajudar a l'implantació exitosa i biodiversa enfortint un sistema radicular i habilitant una cobertura total del sòl amb els beneficis que comporta pel èxit del projecte.

En el cas del reg per l'arbrat de alineació, si que es pretén una continuïtat en el temps típica per arbrat de parcs i jardins.

## 3 ÀMBIT I DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

- **Àrea de reg per degoteig enterrat:** 250 m<sup>2</sup> situats sobre un terraplè amb pendent del 50%.
- **Arbrat bioclimàtic:** 6 unitats en alineació al camí de sauló adjacent.

### 3.1 Reg per degoteig enterrat (Mini bosc)

- Tub degotador DN-16 mm amb goters integrats autocompensants, antisifó (antisucció) i adaptats a reg subterrani.
- Cabal de cada goter: 2,3 l/h.
- Separació entre goters: 30 cm.
- Separació entre línies:
  - 30 cm als 2/3 superiors del talús.
  - 40 cm al 1/3 inferior.
- Densitat: aproximadament 11 goters/m<sup>2</sup>, formant una quadrícula 30×30 cm.
- Profunditat d'instal·lació: 10 cm sota la superfície, protegit amb manta de coco.
- Protecció amb manta de coco per reduir erosió i evapotranspiració.
- Disposició paral·lela a les corbes de nivell per reduir escorrentia i millorar infiltració.
- Xarxa de distribució en PEBD Ø50 mm.

### 3.2 Reg per anella en arbrat bioclimàtic

- Tub degotador DN-16 mm amb goters integrats autocompensants i amb sistema antifissió.
- Configuració: anella oberta amb 11 goters, col·locada a una distància radial adequada segons el diàmetre de la capçada i la zona radicular.
- Cabal de cada goter: 2,3 l/h.
- Protecció amb tub dren Ø50 mm enterrat a 20 cm.
- Corona de reg perfectament anivellada per garantir una distribució uniforme de l'aigua.
- Connexió a xarxa secundària de PEBD Ø40 mm.

## 4 CONNEXIÓ I CAPÇALERA DE REG

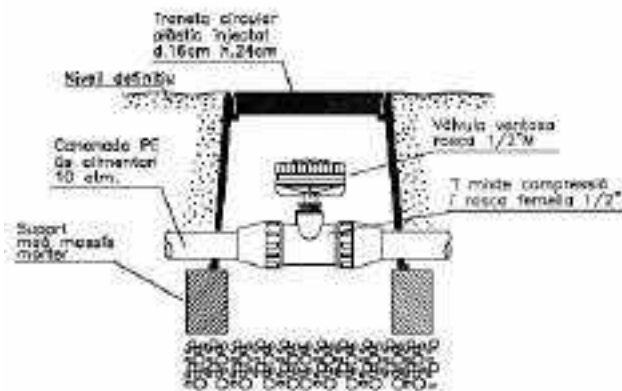
- Nova arqueta sectorial específica del mini bosc i arbrat. Amb control de 4 subsectors dins del nou sector.
- Connexió a xarxa existent del parc.
- Control amb programador nou, adaptant temps i freqüències segons estació i fase de creixement.

## 5 CRITERIS DE DISSENY

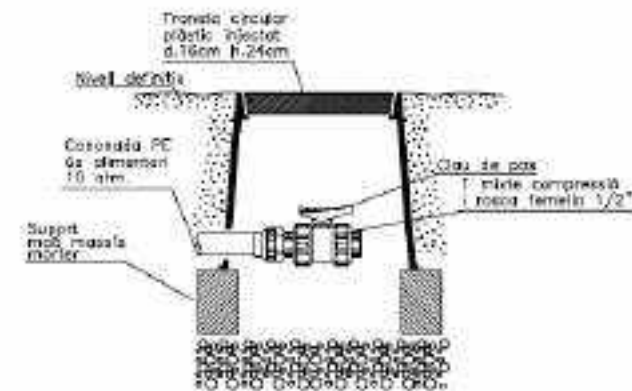
- Cobertura del 100% de la superfície amb uniformitat >85%.
- Sectorització en funció del cabal disponible i necessitats hídriques homogènies.
- Materials amb certificació AENOR i resistència mínima PN10.
- Compliment de les prescripcions de la guia AMB en instal·lació, protecció de canonades, arquetes i accessoris.

## 6 DETALLS TIPUS DE LA XARXA

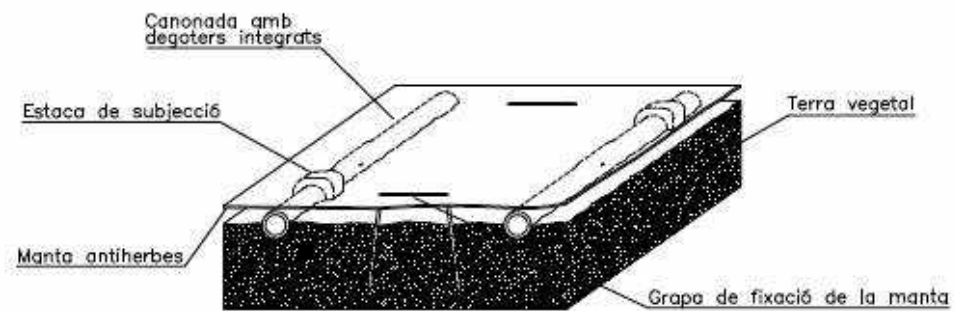
VALVULA ANTISIFO



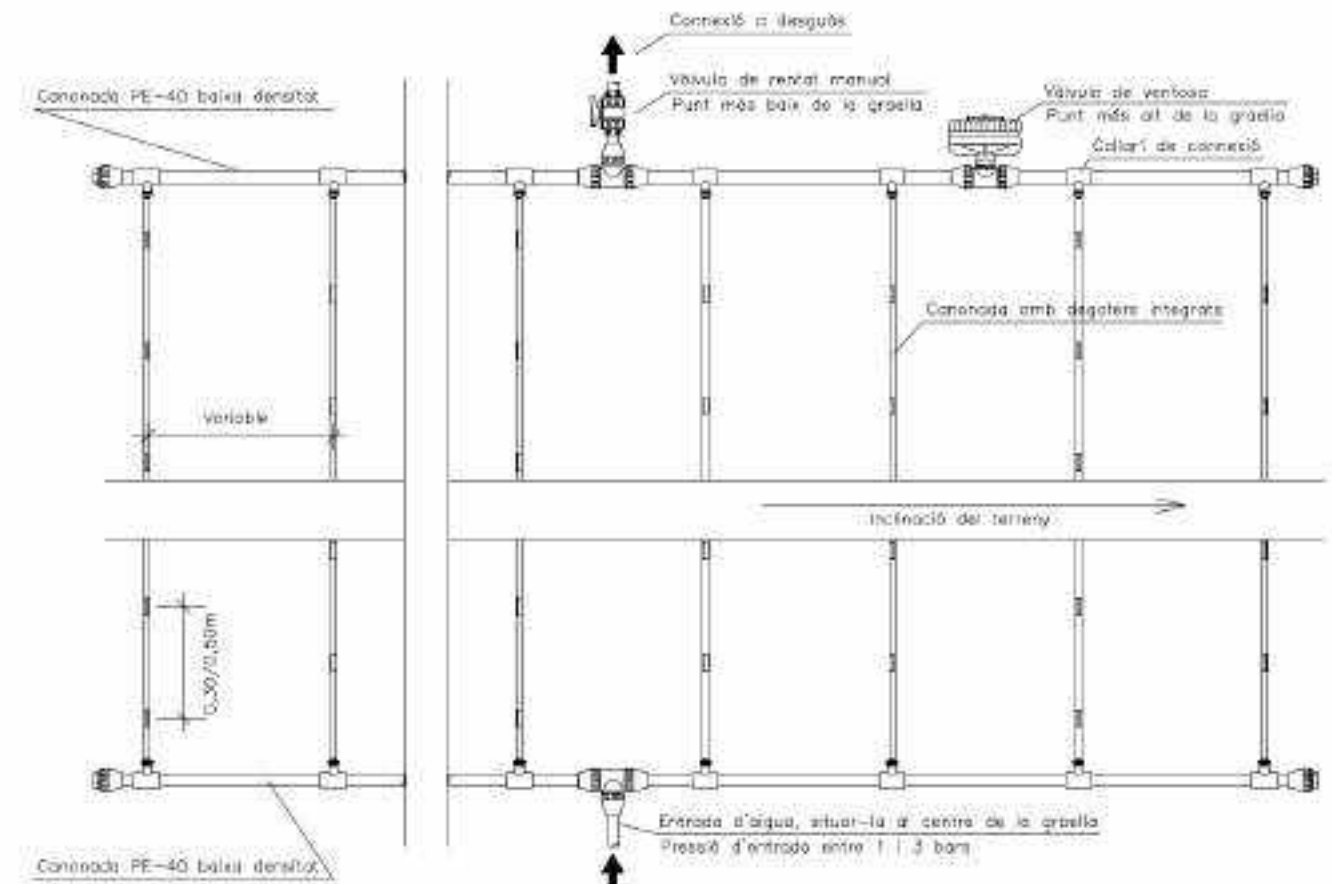
VALVULA DE RENTAT MANUAL



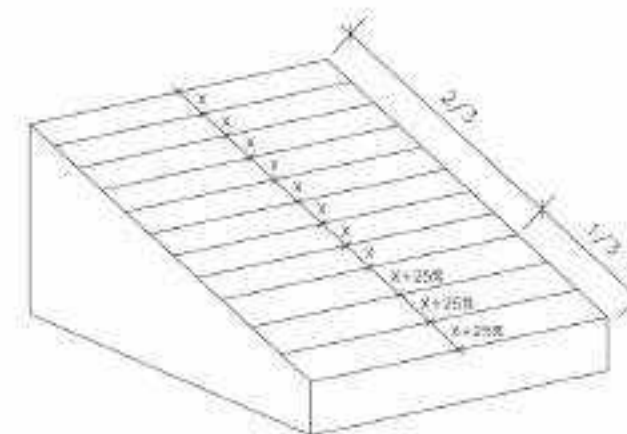
DEGOTER SOTA MANTA ANTIHERBES



GRAELLA DE DEGOTEIG



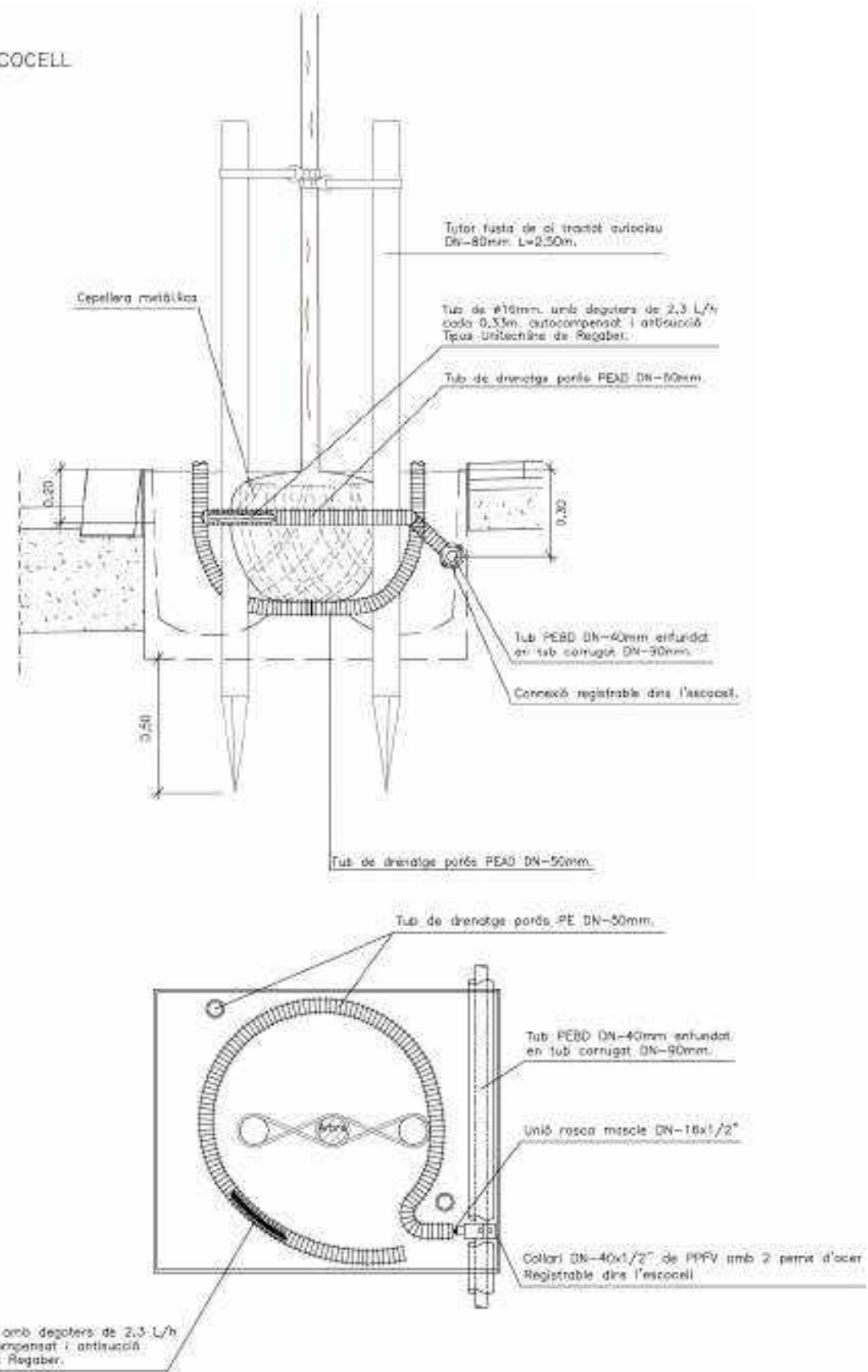
DISTRIBUCIÓ EN TALÚS



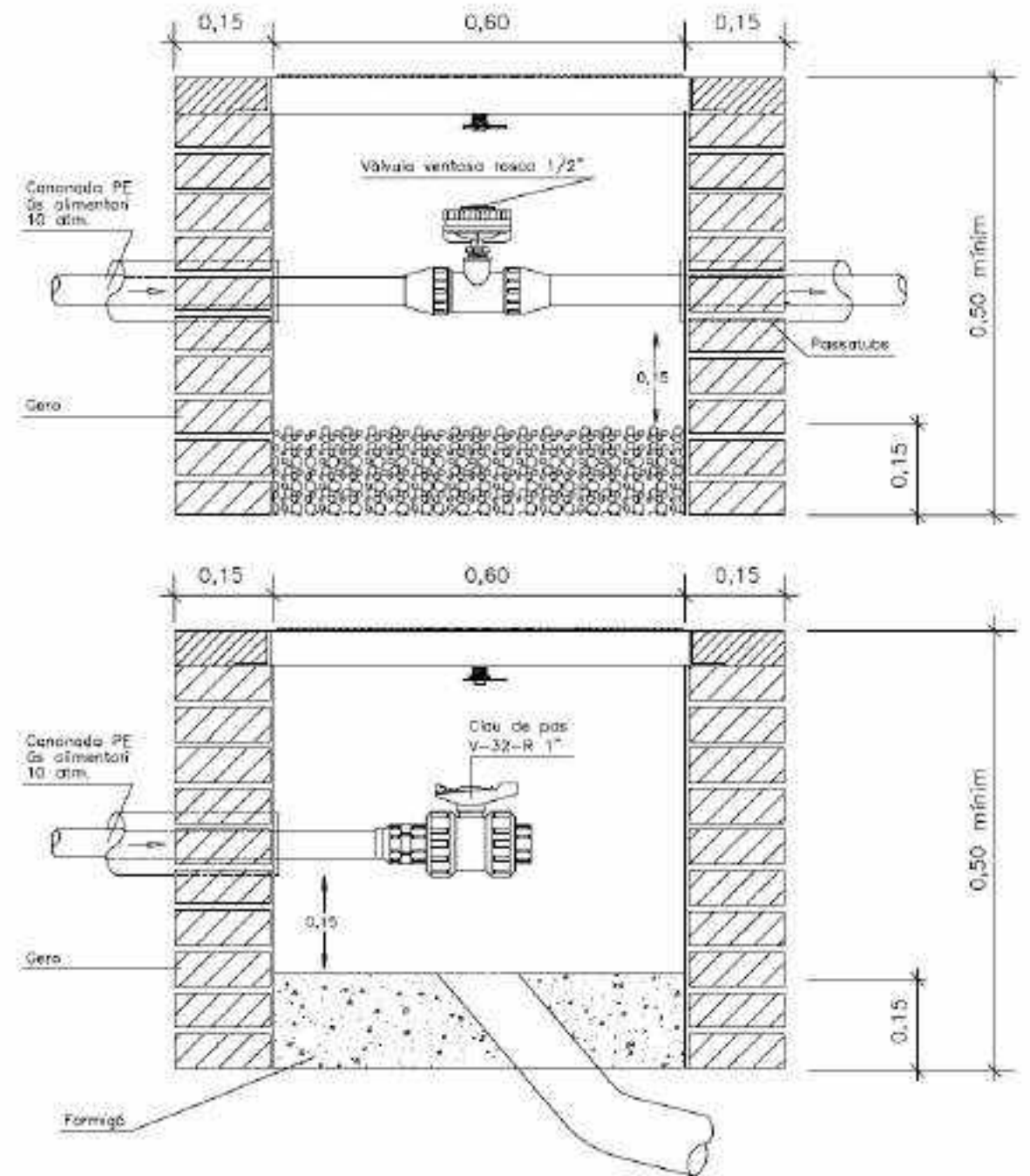
LONGITUD MÀXIMA DE LA CANONADA

Longitud màxima de la canonada			
Capacitat de degoters (l/h)	Distància entre els degoters (m)	Pressió d'entrada (bar)	Longitud màxima de la canonada (m)
10	0,5	1	78
		1,7	104
		2,4	121
	0,7	3,1	126
		3,8	147
		1	160
15	0,5	1,7	129
		2,4	152
	0,7	3,1	162
		3,8	189

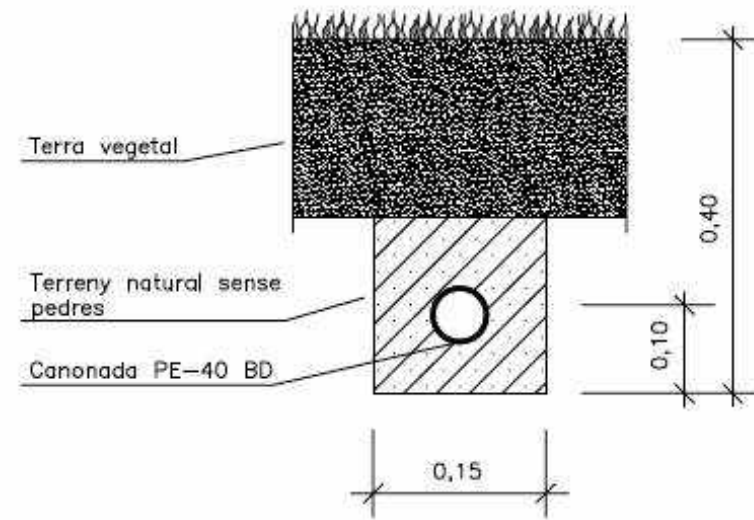
ARBRE EN ESCOCELL



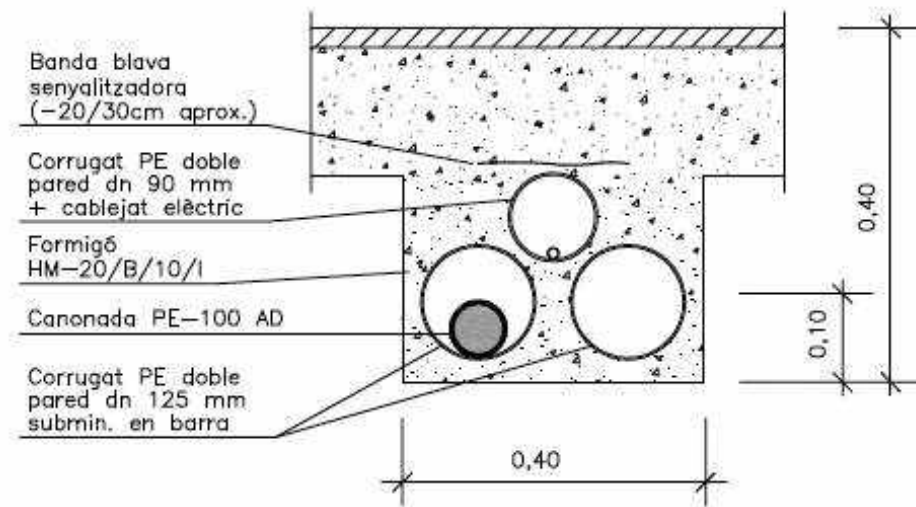
VÀLVULA ANTISIFÓ I VÀLVULA DE RENTAT MANUAL AMB I SENSE DESAIGÜE



### SOTA PARTERRE



### SOTA CALÇADA



## 7 CÀLCULS DE CABAL I TEMPS DE REG (ESTIMACIÓ INICIAL DEL PRIMER ANY)

- Mini bosc:  $250 \text{ m}^2 \times 11 \text{ goters/m}^2 \times 2,3 \text{ l/h} = 6.325 \text{ l/h}$ . dividit en 4 subsectors de 1855 l/h.
- Arbrat bioclimàtic:  $6 \text{ arbres} \times 11 \text{ goters} \times 2,3 \text{ l/h} = 151,8 \text{ l/h}$ .
- Total sector: 6.476,8 l/h.
- Temps de reg a definir segons dosi útil calculada (considerant textura del sòl i pendent del 50%) i ajustada a la metodologia AMB.

Mes	Dies	ET <sub>0</sub> (mm/dia)	ET <sub>c</sub> (mm/mes)	P (mm/mes)	Pluja efectiva (mm)	Necessitat neta NIR (mm)	Necessitat bruta GIR (mm)	Dosi per reg (mm)	Esdeveniments /mes	Temps per reg (min)	Volum mini bosc (m <sup>3</sup> )	Volum arbrat (m <sup>3</sup> )	Volum total (m <sup>3</sup> )
Gen	31	1,2	17,4	25,6	5,4	12	13,4	5,62	2,4	13,3	3,34	0,08	3,42
Feb	28	1,7	22,3	12,6	0	22,3	24,7	5,62	4,4	13,3	6,18	0,148	6,33
Mar	31	2,7	39,1	74,3	34,6	4,5	5,1	5,62	0,9	13,3	1,26	0,03	1,29
Abr	30	3,6	50,5	120,4	71,3	0	0	5,62	0	13,3	0	0	0
Mai	31	4,8	69,6	30,6	8,4	61,2	68	5,62	12,1	13,3	17	0,408	17,41
Jun	30	5,6	78,5	52,1	21,3	57,3	63,6	5,62	11,3	13,3	15,91	0,382	16,29
Jul	31	6,4	92,8	16,5	0	92,8	103,1	5,62	18,3	13,3	25,76	0,618	26,38
Ago	31	5,6	81,2	26,7	6	75,1	83,5	5,62	14,8	13,3	20,87	0,501	21,37
Set	30	3,8	53,3	106,4	60,1	0	0	5,62	0	13,3	0	0	0
Oct	31	2,5	36,2	107,5	61	0	0	5,62	0	13,3	0	0	0
Nov	30	1,6	22,4	86,6	44,3	0	0	5,62	0	13,3	0	0	0
Des	31	1,2	17,4	37,5	12,5	4,9	5,4	5,62	1	13,3	1,36	0,033	1,39

### Punts clau (resum ràpid):

- Paràmetres de disseny aplicats: textura franca, fondària arrel 300 mm, pendent 50% (reducció de dosi segons AMB), degoteig enterrat 30x30 cm (11 goters/m<sup>2</sup>) i cabal 2,3 l/h.
- Pluviometria efectiva calculada amb la fórmula de l'AMB i precipitació mensual mitjana de referència (El Prat de Llobregat, com a proxy comarcal).
- ET<sub>0</sub> mensual (costaner Barcelona) s'ha estimat per començar el càlcul i el document final s'actualitzarà amb els valors mensuals oficials del SMC per Cornellà.
- Coeficients per a necessitats del jardí (metodologia AMB basada en Costello/WUCOLS): s'ha pres **Ks=0,5**, **Kd=0,85** (plantació jove però densa tipus Miyawaki) i **Kmc=1,10** (talús assolat).

### Resultats operatius:

- **Dosi útil per reg** (sòl franc 300 mm, RAF≈50%, pendent 50% segons el plec AMB): ~**5,6 mm** per esdeveniment (dosi base 22,5 mm × factor pendent 0,25).
- Pluviometria del sistema (11x2,3 l/h = 25,3 mm/h).
- **Temps per reg**: ~**13,3 minuts** per esdeveniment (mini bosc i anelles, per unificar programació).
- **Freqüència**: varia per mes; l'Excel calcula esdeveniments/mes i volum (m<sup>3</sup>). A l'estiu surten més regs curts i més freqüents (dosi limitada per pendent), i a la tardor-hivern baixa notablement.

## 8 JUSTIFICACIÓ DEL DIÀMETRE DE LA CANONADA D'ABASTAMENT

### 8.1 Dades de partida

- Sistema: reg per degoteig enterrat 30x30 cm (11 degoters/m<sup>2</sup>) i anelles d'arbrat.
- Superfícies/unitats: 250 m<sup>2</sup> (mini bosc) + 6 arbres.
- Cabals dels emissors: 2,3 l/h per degoter autocompensant.
- Cabal de sector (funcionament simultani mini bosc + anelles):
- Mini bosc: 250 m<sup>2</sup> × 11 × 2,3 = 6.325 l/h
- Arbrat: 6 arbres × 11 × 2,3 = 151,8 l/h
- Qsector = 6.477 l/h = 6,48 m<sup>3</sup>/h = 0,00180 m<sup>3</sup>/s
- Longitud estimada de la conducció amb pressió (capçal → repartiment): L = 80 m (criteri conservador; si en obra fos inferior, les pèrdues baixen).
- Criteris AMB per al disseny: velocitat recomanada 1–1,5 m/s i dimensionament de xarxes amb pèrdues admissibles, calculades amb Blasius/Cruciani–Margaritora (equivalents a Darcy–Weisbach en el nostre càlcul).
- Materials PN ≥10, PEAD per primària i PEBD per secundària.

### 8.2 Verificació hidràulica (velocitat i pèrdues)

S'ha comprovat el cabal Qsector en diversos diàmetres interiors habituals de canonada de polietilè, utilitzant **Darcy–Weisbach** (PE llis, e ≈ 0,0015 mm; v = 1×10<sup>-6</sup> m<sup>2</sup>/s):

- **ID 36 mm** (aprox. canonada 40 mm amb paret gruixuda):  
v = **1,77 m/s**; h<sub>f</sub>(80 m) ≈ **7,0 m** columna d'aigua.
- **ID 40 mm** (aprox. PEAD 50 amb ID al voltant de 40 mm):  
v = **1,43 m/s**; h<sub>f</sub>(80 m) ≈ **4,2 m**.
- **ID 45 mm** (PEAD 50 amb ID generosa):  
v = **1,13 m/s**; h<sub>f</sub>(80 m) ≈ **2,4 m**.

A les pèrdues lineals cal afegir **pèrdues locals** (filtres, vàlvules, colzes, regulador de pressió). Prenent un marge del **+20%**:

- ID 36 mm → ~ **8,4–9,0 m**
- ID 40 mm → ~ **5,0 m**
- ID 45 mm → ~ **2,9 m**

### 8.3 Compatibilitat amb requisits de pressió

Els degoters autocompensants treballen correctament amb **1–3,5 bar** al ramal; el capçal incorpora **filtre i reductor** per fixar la pressió de servei (p. ex. **2,0 bar** al degoteig). Considerant:

- Reserva al ramal: **2,0 bar** (20 m)
- Pèrdues en capçal (filtre, EV, regulador): ~**0,5–1,0 bar** (5–10 m)
- Pèrdues en conducció (segons diàmetre): **vegeu apartat 7.2**

Amb **ID 40 mm** (h<sub>f</sub> ≈ 5 m amb locals), la pressió requerida a l'entrada del capçal seria de l'ordre de **20 + 5 + 5 ≈ 30 m** (≈ **3,0 bar**), valor habitual en xarxes de parc. Amb **ID 36 mm** la punta puja cap a ~**34–36 m**, menys conservador davant variacions nocturnes. Amb **ID 45 mm** es millora el marge (≈ **28 m**).

### 8.4 Selecció de diàmetres i coherència amb el plec AMB

D'acord amb els criteris del plec (velocitat **1–1,5 m/s** i pèrdues acotades), i atès que la sectorització concentra ~**6,5 m<sup>3</sup>/h**:

- Xarxa primària/capçalera fins al repartiment del sector: >PEAD Ø50 (ID ≈ 40–45 mm).
  - Justificació: v = 1,13–1,43 m/s (dins rang AMB) i pèrdues lineals 2,4–4,2 m/80 m + locals. Aporta marge de pressió, estabilitat i opció d'extensió futura sense re-dimensionar.
- **Xarxa secundària de distribució (anell/ramals del sector): >PEBD Ø40** (tal com es preveu al projecte i és coherent amb el plec per a secundàries).
  - El cabal es reparteix en múltiples ramals de degoteig paral·lels a corbes de nivell; per tant, els **trams individuals** treballen amb cabals menors i pèrdues reduïdes.

### 8.5 Conclusió

Es proposa **PEAD Ø50** per a la conducció d'abastament del sector, garantint velocitat dins del rang recomanat per l'AMB i pèrdues moderades, i **PEBD Ø40** per a la xarxa secundària i connexions als ramals de degoteig, d'acord amb el plec. Aquesta combinació assegura:

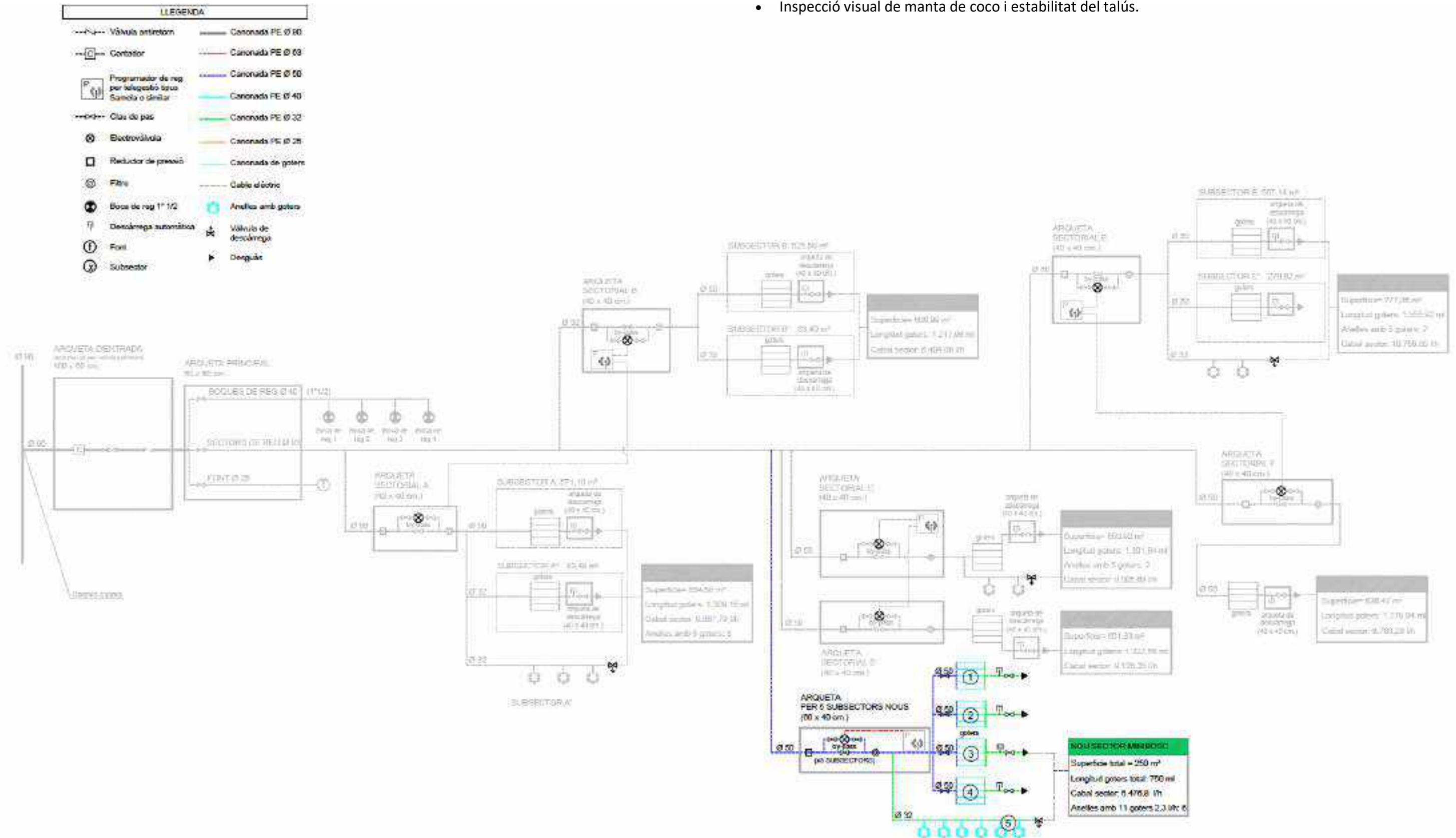
- **Uniformitat de pressió** al degoteig autocompensant (amb reductor a 2,0 bar).
- Velocitats controlades (1–1,5 m/s) i pèrdues admissibles al conjunt de la línia.
- **Robustesa** davant variacions de pressió de la xarxa existent i **possibles ampliacions**.

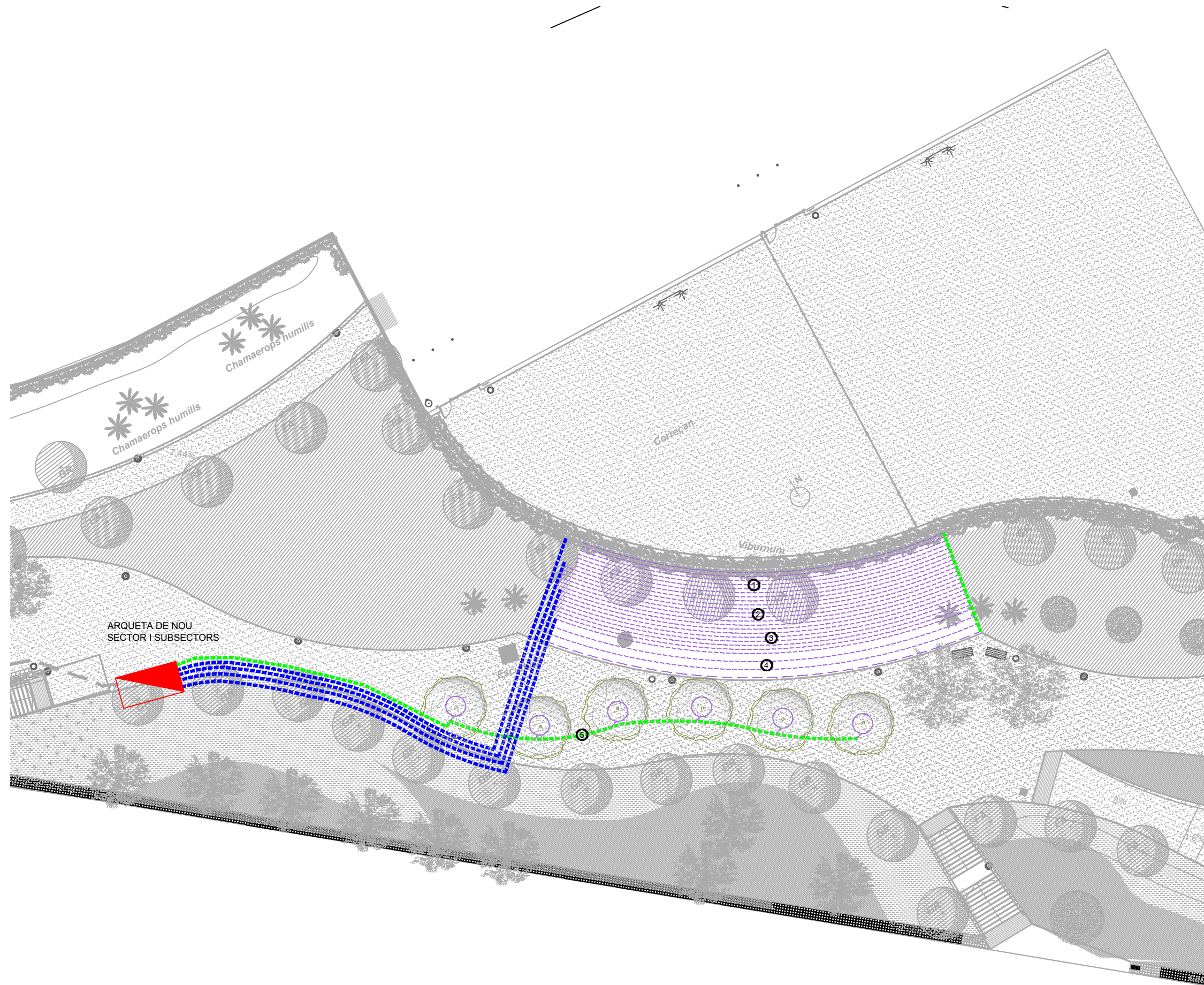
## 9 ESQUEMA INUFILAR DE LA XARXA

A continuació, es mostra l'esquema existent del parc en gris i el nou sector dissenyat per aquest projecte:

### MANTENIMENT

- Rentat de línies i filtres almenys 2 vegades/any.
- Revisió de pressions i cabals cada temporada.
- Ajust de programació segons pluviositat i ET0 local.
- Inspecció visual de manta de coco i estabilitat del talús.





1. NOUS SECTORS DE REG PER DEGOTEIG AUTOCOMPENSANT #33cm (250 m2)

LLEGENDA XARXA DE REG NOVA

- Canonada PE Ø 50
- Canonada PE Ø 32
- Línia de goters inserits cada 33 cm. i amb 33 cm. de separació entre ells
- ▢ Arqueta sectorial 60 x 60 cm.
- ⊗ X (subsector de reg)

## ANNEX NÚM. 5: PLANTACIONS

## 1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex descriu la proposta de plantació basada en el mètode Miyawaki per a la creació d'un bosc urbà de 250 m<sup>2</sup> a Cornellà de Llobregat. L'objectiu principal és generar un espai d'alta densitat ecològica i valor paisatgístic, a través de la introducció d'espècies estrictament autòctones agrupades en conjunts funcionals anomenats "agrupacions ecològiques" o "guilds". Aquestes agrupacions simulen comunitats vegetals que es desenvoluparien naturalment en un ecosistema mediterrani si aquest no hagués estat transformat per l'activitat humana.

## 2 CONDICIONS LOCALS DE L'ÀREA DE PLANTACIÓ

El projecte es desenvolupa en una parcel·la de 250 m<sup>2</sup> situada en un talús amb una inclinació mitjana del 50 % i forma rectangular (8,3 m × 30,0 m). Amb una orientació del talús al sudoest i una exposició solar total.

La climatologia de Cornellà de Llobregat presenta un clima mediterrani típic, amb hiverns suaus —amb temperatures màximes mitjanes d'uns 13 °C i mínimes d'uns 5–6 °C al gener— i estius calorosos i secs —amb l'agost assolint màximes d'uns 28–29 °C i mínimes nocturnes d'uns 20–22 °C.

Les precipitacions són escasses a l'estiu —el juliol amb només uns 24 mm de pluja— i assoleixen el màxim a la tardor, especialment a l'octubre, amb fins a 100 mm.

Aquest patró estacional implica un estrès hídric considerable durant els mesos càlids. Considerant les tendències del canvi climàtic a la regió mediterrània —amb estius cada vegada més calorosos i prolongats i una distribució de les pluges més irregular, que intensifica l'estrès hídric i augmenta la freqüència d'onades de calor.

## 3 CRITERIS DE DISSENY

El disseny respon a criteris ecològics i paisatgístics amb els següents principis:

- **Densitat elevada** de plantació per accelerar l'establiment del cobricel i la competència natural.
- Creació d'**agrupacions ecològiques** ("guilds") que simulen comunitats vegetals madures del territori.
- **Estratificació vertical**: cada agrupació ecològica inclou espècies de dosel (arboris), arbustives i herbàcies/rastreres.
- **Aleatorietat ecològica** condicionada per la geometria del lloc (8,3 × 30 m) i la topografia. Plantació aleatòria però coherent amb la distribució per agrupacions i la seva densitat a la natura.
- Integració de la **floració i biodiversitat** funcional com a valor afegit paisatgístic i ecològic.
- **Cobertura ràpida**: la presència d'espècies de creixement ràpid en cada agrupació facilitarà la cobertura inicial del sòl i reduirà les necessitats de manteniment. Al meys, una de les espècies d'arbre de cada agrupació serà de creixement ràpid per garantir ombra primerenca.

## 4 LES AGRUPACIONS ECOLÒGIQUES

### 4.1 CONCEPTE DE LES AGRUPACIONS ECOLÒGIQUES

Les agrupacions ecològiques són conjunts d'espècies que comparteixen funcions ecològiques complementàries, i que poden conuiu i evolucionar com una comunitat estable. Inspirats en el concepte de vegetació potencial natural (VPN), aquestes agrupacions es dissenyen per maximitzar l'eficiència ecològica, la resiliència i la biodiversitat.

Cada agrupació es compon de tres estrats principals:

- **Estrat arbori (dosel)**: arbres de port mitjà i alt que formen l'ombra estructural. Cada agrupació incorpora com a mínim una espècie de creixement ràpid per garantir l'establiment accelerat del dosel i la protecció de les espècies més exigents com *Quercus ilex*.

- **Estrat arbusti**: espècies de port mitjà que contribueixen a l'estructura, a la producció de fruits i a la creació d'hàbitats per fauna.

- **Estrat herbaci i rastrer**: espècies baixes que ajuden a cobrir el sòl, estabilitzar l'ecosistema i afavorir la biodiversitat d'insectes i pol·linitzadors.

A més, cada agrupació s'ha dissenyat tenint en compte:

- **Floració escalonada**, per afavorir l'atracció de pol·linitzadors durant tot l'any.

- **Adaptació a sòls mediterranis**, i disponibilitat en viveristes especialitzats.

- **No incloure gramínies massa competitives**, per evitar dominància i afavorir la diversitat.

Totes les espècies seleccionades estan disponibles en viveristes especialitzats locals.

### 4.2 AGRUPACIONS ECOLÒGIQUES

S'han definit cinc agrupacions ecològiques inspirades en la Vegetació Potencial Natural (VPN) de Cornellà de Llobregat, amb criteris de biodiversitat, funcionalitat ecològica i floració escalonada. S'ha evitat la repetició d'espècies entre agrupacions i s'han prioritzat espècies disponibles en viveristes especialitzats de planta autòctona.

Cada agrupació ha estat concebuda per complir una funció dins l'ecosistema del miniforest urbà: les agrupacions 1 i 2 actuen com a nucli estructural del bosc, les 3 i 4 com a transicions ecològiques, i la 5 com a barrera protectora. La floració s'ha dissenyat per escalar-se al llarg de l'any, amb espècies que floreixen des de finals d'hivern fins a la tardor, afavorint la presència contínua de pol·linitzadors.

#### 4.2.1 Agrupació 1 – Alzinar litoral



**Superfície prevista:** 70 m<sup>2</sup>

**Distribució per estrats:** 30% arbori / 40% arbustiu / 30% herbaci

**Funció ecològica:** Constitueix el nucli climàxic del sistema, amb una estructura densa i ombrívola. L'alzina (*Quercus ilex*), espècie dominant, estableix una cobertura persistent que afavoreix la creació de microclimes i el desenvolupament de biodiversitat.

Comentari d'espècies destacades:

- *Quercus ilex*: espècie estructural, de creixement lent però essencial per a la maduresa ecològica del sistema.
- *Pinus pinea*: de creixement ràpid i port elevat, proporciona ombra inicial i cobertura vertical primerenca.
- *Sorbus domestica*: caducifoli mediterrani de floració primaveral, enriqueix la diversitat funcional i paisatgística.

Floració escalonada:

- *Asphodelus fistulosus* (primavera), *Teucrium chamaedrys* (finals d'hivern-primavera), *Satureja montana* (estiu), *Thymus vulgaris* (tardor-primavera).

Estrat arbori

- *Quercus ilex* – 50%
- *Pinus pinea* – 30%
- *Sorbus domestica* – 20%

Estrat arbustiu

- *Arbutus unedo* – 30%
- *Phillyrea angustifolia* – 25%
- *Rhamnus alaternus* – 25%
- *Pistacia lentiscus* – 20%

Estrat herbaci / rastrer

- *Brachypodium phoenicoides* – 30%
- *Teucrium chamaedrys* – 25%
- *Thymus vulgaris* – 20%
- *Satureja montana* – 15%
- *Asphodelus fistulosus* – 10%

#### 4.2.2 Agrupació 2 – Garriga mediterrània



**Superfície prevista:** 70 m<sup>2</sup>

**Distribució per estrats:** 25% arbori / 45% arbustiu / 30% herbaci

**Funció ecològica:** Serveix de nucli secundari, amb una composició adaptada a condicions més assolellades i exposades. Aquesta agrupació aporta resistència a sequeres i suport estructural als extrems de la parcel·la central.

Comentari d'espècies destacades:

- *Celtis australis*: arbre caducifoli de creixement mitjà, gran adaptació a entorns urbans i sòls pobres.
- *Chamaerops humilis*: únic palmell autòcton, amb forta capacitat de regeneració i resistència a condicions extremes.
- *Lavandula stoechas*, *Rosmarinus officinalis*, *Thymus vulgaris*: essencials per a pol·linitzadors i amb floracions de llarga durada des de la primavera fins a l'estiu.

Floració escalonada:

- *Cistus albidus* (primavera), *Thymus vulgaris* (tardor-primavera), *Helichrysum stoechas* (primavera-estiu), *Anthyllis cytisoides* (finals d'hivern).

Estrat arbori

- *Celtis australis* – 40%
- *Quercus coccifera* – 40%
- *Crataegus monogyna* – 20%

Estrat arbustiu

- *Chamaerops humilis* – 30%
- *Rosmarinus officinalis* – 25%
- *Lavandula stoechas* – 25%
- *Cistus albidus* – 20%

Estrat herbaci / rastrer

- *Thymus vulgaris* – 30%
- *Helichrysum stoechas* – 25%
- *Macrochloa tenacissima* (*Stipa tenacissima*) – 25%
- *Sanguisorba minor* – 10%
- *Anthyllis cytisoides* – 10%

#### 4.2.3 Agrupació 3 – Orla arbustiva



**Superfície prevista:** 30 m<sup>2</sup>

**Distribució per estrats:** 20% arbori / 50% arbustiu / 30% herbaci

**Funció ecològica:** Zona de transició entre el bosc central i la perifèria. Alta diversitat d'arbusts amb fruits útils per a fauna auxiliar i pol·linitzadors.

Comentari d'espècies destacades:

- *Acer campestre* i *Quercus faginea*: arbres caducifolis adaptats, aporten variabilitat estacional i millora de sòl.
- *Cornus sanguinea* i *Rosa sempervirens*: gran valor ecològic i paisatgístic, amb fruits i floració primaveral.
- Ajuga iva, *Lotus corniculatus*, *Hypericum perforatum*: plantes baixes mel·líferes i pioneres.

Floració escalonada:

- *Hypericum perforatum* (estiu), *Anthyllis vulneraria* (primavera-estiu), *Prunella vulgaris* (finals d'estiu-tardor).

Estrat arbori

- *Acer campestre* – 50%
- *Quercus faginea* – 30%
- *Ceratonia siliqua* – 20%

Estrat arbustiu

- *Cornus sanguinea* – 30%
- *Olea europaea* var. *sylvestris* – 30%
- *Rubus ulmifolius* – 25%
- *Rosa sempervirens* – 15%

Estrat herbaci / rastrer

- *Hypericum perforatum* – 25%
- *Lotus corniculatus* – 25%
- *Anthyllis cytisoides* – 20%
- *Thymus vulgaris* – 15%
- *Prunella vulgaris* – 15%

#### 4.2.4 Agrupació 4 – Brolla litoral



**Superfície prevista:** 30 m<sup>2</sup>

**Distribució per estrats:** 20% arbori / 45% arbustiu / 35% herbaci

**Funció ecològica:** Transició cap a ambients més secs i oberts. Elevada capacitat de resistència a l'aridesa i floració vistosa.

Comentari d'espècies destacades:

- *Juniperus oxycedrus* i *Pyrus bourgaeana*: arbres adaptats a sòls pobres i exposició solar alta.
- *Erica multiflora* i *Chamaerops humilis*: arbusts resistents amb floracions molt riques en nèctar.
- *Scabiosa columbaria* i *Euphorbia amygdaloides*: funció mel·lífera i estabilització del sòl.

Floració escalonada:

- *Erica multiflora* (tardor-hivern), *Cistus salviifolius* (primavera), *Dorycnium pentaphyllum* (estiu).

Estrat arbori

- *Juniperus oxycedrus* – 50%
- *Pyrus comunis* – 30%
- *Quercus coccifera* – 20%

Estrat arbustiu

- *Erica multiflora* – 30%
- *Santolina chamaecyparissus* – 25%
- *Chamaerops humilis* – 25%
- *Cistus salviifolius* – 20%

Estrat herbaci / rastrer

- *Anthyllis cytisoides* – 25%
- *Dorycnium pentaphyllum* – 25%
- *Sanguisorba minor* – 20%
- *Plantago lanceolata* – 15%
- *Scabiosa columbaria* – 15%

#### 4.2.5 Agrupació 5 – Barrera perimetral

**Superfície prevista:** 50 m<sup>2</sup> franja contínua de 70 cm d'amplada al voltant del perímetre total (uns 70 m lineals), amb una funció de barrera física, ecològica i protectora davant invasions de gramínia, gossos o escombraries arrossegades pel vent. Aquesta franja s'acompanyarà d'una tanca cinegètica temporal.

**Distribució per estrats:** 0% arbori / 60% arbustiu / 40% herbaci

**Funció ecològica:** Barrera ecològica i física que protegeix el nucli interior de pressions externes. Actua com a filtre per a gossos, deixalles i gramínies invasores.

Comentari d'espècies destacades:

- *Pistacia lentiscus* i *Rhamnus alaternus*: resistents i molt denses, creen efecte tanca natural.
- *Lavandula dentata*, *Rosmarinus officinalis*: aporten floració contínua i aroma.
- *Ajuga iva*, *Brachypodium retusum*, *Stachys officinalis*: cobertura baixa i eficient, bones fixadores del sòl.

Floració escalonada:

- *Stachys officinalis* (primavera-estiu), *Lavandula dentata* (primavera-tardor), *Helichrysum stoechas* (primavera-estiu).

Estrat arbustiu

- *Pistacia lentiscus* – 35%
- *Lavandula dentata* – 30%
- *Rhamnus alaternus* – 20%
- *Rosmarinus officinalis* – 15%

Estrat herbaci / rastrer

- *Stachys officinalis* – 25%
- *Thymus vulgaris* – 25%
- *Brachypodium retusum* – 25%
- *Dactylis glomerata* – 15%
- *Helichrysum stoechas* – 10%

**Nota:** La direcció facultativa podrà ajustar espècies i proporcions en funció de la disponibilitat en viver i els resultats de l'avaluació del sòl i seguint els llistats d'espècies del [pla de millora de la biodiversitat AMB](#).

#### 4.3 Fitxes d'espècies principals

Aquest conjunt de fitxes resumeix les característiques ecològiques i funcionals de les espècies estructurals seleccionades per a les agrupacions del mini bosc Miyawaki de Cornellà. S'hi detalla el seu paper en l'ecosistema, l'estrat funcional que ocupen, el ritme de creixement i les seves adaptacions específiques al context climàtic i edàfic mediterrani.

##### 4.3.1 *Quercus ilex* (alzina)



**Estrat funcional:** Arbori principal (estructura dominant del bosc madur)

**Ritme de creixement:** Lent

**Funció ecològica:** Espècie clau de l'encinar mediterrani. Proporciona ombra densa, regula el microclima i ofereix refugi i aliment a la fauna. Tolerant a la sequera, és essencial per a la formació d'un estrat arbori resilient i perenne en sòls pobres.

#### 4.3.2 *Pinus pinea* (pi pinyoner)



**Estrat funcional:** Arbori secundari (espècie pionera estructural)

**Ritme de creixement:** Ràpid

**Funció ecològica:** Amb un port alt i copa extensa, facilita la creació de microclimes interns i afavoreix l'establiment d'espècies més exigents. El seu paper com a espècie pionera és clau en la successió ecològica. Aporta valor paisatgístic i cobertura arbòria inicial.

---

#### 4.3.3 *Sorbus domestica* (servera)



**Estrat funcional:** Arbori caducifoli complementari

**Ritme de creixement:** Mitjà

**Funció ecològica:** Introduïda per aportar variabilitat estacional al paisatge i una font de fruits molt valorada per la fauna. La seva caducitat millora la lluminositat hivernal i la dinàmica del bosc.

---

#### 4.3.4 *Celtis australis* (lledoner)



**Estrat funcional:** Arbori de transició

**Ritme de creixement:** Ràpid

**Funció ecològica:** Espècie caducifòlia molt adaptable, útil en fases inicials per crear ombra i estructura vertical. Afavoreix la biodiversitat i millora l'estabilització del terreny.

---

#### 4.3.5 *Quercus coccifera* (coscoll)



**Estrat funcional:** Arbori baix / arbust alt

**Ritme de creixement:** Lent

**Funció ecològica:** Present a la garriga madura, tolera condicions de forta insolació i escassetat hídric. Contribueix a l'estructura permanent del bosc mediterrani i a la diversitat funcional.

---

#### 4.3.6 *Arbutus unedo* (arboç)



**Estrat funcional:** Arbori baix / arbust alt

**Ritme de creixement:** Mitjà

**Funció ecològica:** De gran valor estètic i ecològic, produeix fruits comestibles i flors a la tardor, aportant recursos a la fauna en períodes de baixa floració general. Indica presència d'humitat edàfica relativa.

---

#### 4.3.7 *Pistacia lentiscus* (llentiscle)



**Estrat funcional:** Arbust mitjà

**Ritme de creixement:** Lent

**Funció ecològica:** Resilient i persistent, forma cobertures denses que ajuden a protegir el sòl i frenar l'erosió. Molt eficaç com a espècie de barrera i tancament vegetal natural.

#### 4.3.8 *Chamaerops humilis* (palmito)



**Estrat funcional:** Arbust estructural

**Ritme de creixement:** Lent

**Funció ecològica:** És l'única palmera autòctona d'Europa. Altament tolerant a condicions extremes i incendis, aporta una arquitectura singular i una font de refugi i aliment per a fauna específica.

---

#### 4.3.9 *Lavandula stoechas* (esplígol)



**Estrat funcional:** Arbust baix amb floració destacada

**Ritme de creixement:** Ràpid

**Funció ecològica:** Gran atractiu per a pol·linitzadors gràcies a la seva floració primerenca i duradora. Afavoreix la biodiversitat funcional i millora la qualitat paisatgística i aromàtica del bosc.

#### 4.3.10 *Helichrysum stoechas* (sempreviva groga)



**Estrat funcional:** Herbaci aromàtic/floració

**Ritme de creixement:** Ràpid

**Funció ecològica:** Espècie pionera en terrenys pobres i exposats. Molt resistent i capaç de colonitzar talussos amb poca matèria orgànica. Contribueix a la floració estival i a la resiliència del cobricel herbaci.

## 5 DISTRIBUCIÓ ESPACIAL DE LES AGRUPACIONS

La distribució de les agrupacions dins dels 250 m<sup>2</sup> es fa tenint en compte la forma rectangular i l'accessibilitat de l'espai:

- **Agrupacions 1 (Alzinar litoral) i 2 (Garriga):** disposades de forma alternada a la zona central, generant diversitat estructural i funcional.
- **Agrupacions 3 (Orla arbustiva) i 4 (Brolla litoral):** situades perimetralment a les centrals, actuant com a zones de transició i filtratge.
- **Agrupació 5 (barrera perimetral):** franja contínua de 70 cm d'amplada al voltant del perímetre total (uns 70 m lineals), amb una funció de barrera física, ecològica i protectora davant invasions de gramínia, gossos o escombraries arrossegades pel vent. Aquesta franja s'acompanyarà d'una tanca cinegètica temporal.

### 5.1 Superfície assignada per agrupació

Agrupació ecològica	Superfície (m <sup>2</sup> )
Agrupació 1 – Alzinar litoral	70
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	70
Agrupació 3 – Orla arbustiva	30
Agrupació 4 – Brolla litoral	30
Agrupació 5 – Barrera perimetral	50

## 6 DENSITAT DE PLANTACIÓ

La plantació es compon de tres estrats:

- **Estrat arbori:** espècies de port mitjà i alt, estructurals a llarg termini.
- **Estrat arbusti:** espècies adaptades a la mitja ombra, estructurants i competidores.
- **Estrat herbaci/rastrer:** espècies pioneres, florícoles i cobertores de sòl.

Les densitats s'han fixat en:

- Zona central (200 m<sup>2</sup>): 7 plantes/m<sup>2</sup> → 1.400 plantes aprox.
- Franja perimetral (50 m<sup>2</sup>): 9 plantes/m<sup>2</sup> → 450 plantes aprox.

## 7 QUANTIFICACIÓ DE PLANTES I PROPORCIONS PER ESTRAT

### 7.1 Proporcions per estrat a cada agrupació

Distribució típica % de plantes per estrat:

Agrupació ecològica	Arbori (%)	Arbustiu (%)	Herbaci/rastrer (%)
Agrupació 1 – Alzinar litoral	30%	40%	30%
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	25%	45%	30%
Agrupació 3 – Orla arbustiva	20%	50%	30%
Agrupació 4 – Brolla litoral	20%	45%	35%
Agrupació 5 – Barrera perimetral	0%	60%	40%

### 7.2 Quantificació estimada per agrupació i estrat

Estimació d'exemplars per espècie:

Agrupació	Espècie	Estrat	Quantitat estimada
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Quercus ilex</i>	Arbori	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Pinus pinea</i>	Arbori	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Sorbus domestica</i>	Arbori	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Arbutus unedo</i>	Arbustiu	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Arbustiu	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Rhamnus alaternus</i>	Arbustiu	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Pistacia lentiscus</i>	Arbustiu	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Brachypodium retusum</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Thymus vulgaris</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Satureja montana</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Asphodelus fistulosus</i>	Herbaci / Rastrer	72

Agrupació	Espècie	Estrat	Quantitat estimada
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Celtis australis</i>	Arbori	41
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Quercus coccifera</i>	Arbori	41
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Crataegus monogyna</i>	Arbori	41
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Chamaerops humilis</i>	Arbustiu	55
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Arbustiu	55
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Lavandula stoechas</i>	Arbustiu	55
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Cistus albidus</i>	Arbustiu	55
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Thymus vulgaris</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Helichrysum stoechas</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Macrochloa tenacissima</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Sanguisorba minor</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Anthyllis cytisoides</i>	Herbaci / Rastrer	72

Agrupació	Espècie	Estrat	Quantitat estimada
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Acer campestre</i>	Arbori	21
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Quercus faginea</i>	Arbori	13
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Ceratonia siliqua</i>	Arbori	8
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Cornus sanguinea</i>	Arbustiu	32
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	Arbustiu	32
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Rubus ulmifolius</i>	Arbustiu	26
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Rosa sempervirens</i>	Arbustiu	16
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Hypericum perforatum</i>	Herbaci / Rastrer	40
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Lotus corniculatus</i>	Herbaci / Rastrer	40
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Herbaci / Rastrer	33
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Thymus vulgaris</i>	Herbaci / Rastrer	23
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Prunella vulgaris</i>	Herbaci / Rastrer	23

Agrupació	Espècie	Estrat	Quantitat estimada
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Arbori	21
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Pyrus bourgaeana</i>	Arbori	13
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Quercus coccifera</i>	Arbori	8
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Erica multiflora</i>	Arbustiu	28
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Arbustiu	24
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Chamaerops humilis</i>	Arbustiu	24
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Cistus salviifolius</i>	Arbustiu	19
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Anthyllis cytisoides</i>	Herbaci / Rastrer	45
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	Herbaci / Rastrer	45
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Sanguisorba minor</i>	Herbaci / Rastrer	38
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Plantago lanceolata</i>	Herbaci / Rastrer	28
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Scabiosa columbaria</i>	Herbaci / Rastrer	28

Agrupació	Espècie	Estrat	Quantitat estimada
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Pistacia lentiscus</i>	Arbustiu	94
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Lavandula dentata</i>	Arbustiu	81
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Rhamnus alaternus</i>	Arbustiu	54
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Arbustiu	40
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Stachys officinalis</i>	Herbaci / Rastrer	112
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Thymus vulgaris</i>	Herbaci / Rastrer	112
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Brachypodium retusum</i>	Herbaci / Rastrer	112
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Dactylis glomerata</i>	Herbaci / Rastrer	67
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Helichrysum stoechas</i>	Herbaci / Rastrer	45

## 8 FORMATS DE PLANTACIÓ I QUALITAT VEGETAL

Per garantir una implantació ràpida, resilient i saludable, s'especifica el següent format de planta segons l'estrat funcional:

- **Estrat arbori:** planta jove en alveol forestal gran (mínim 300–400 cc). En cas d'espècies de creixement molt lent, es poden emprar contenidors d'1 litre màxim.
- **Estrat arbustiu:** preferentment en alveol forestal, o contenidor <1 l si és per espècies amb poca resposta postplantació.
- **Estrat herbaci o rastrer:** alveol petit o plançó (100–300 cc) amb bon sistema radicular i desenvolupament ràpid. Es prioritzen espècies amb ràpida arrelament i funció ecològica definida.

Es recomana proveïdors especialitzats com Cultidelta, Sala Graupera, Vivers Sils, Belloch Forestal, Centre Forestal de Catalunya, Forestal Catalana, entre d'altres.

## 9 EXECUCIÓ I OBSERVACIONS DE LA PLANTACIÓ DEL PETIT BOSC URBÀ DE CREIXEMENT RÀPID

La plantació es realitzarà preferiblement a la tardor-hivern sobre l'estricta supervisió de la DF. La disposició de plantes durant l'execució harà de ser aprovada per la DF.

Tots els arbres i els arbusts de gran port disposaran de tutors etiquetats amb el nom de l'espècie i un codi d'identificació de l'espècimen per assegurar l'estabilitat durant el creixement accelerat dels primers anys i evitar que tombin. L'etiquetat possibilita el seguiment i monitorització de supervivència i tasa de creixement de cada espècimen. L'Entutorat es farà amb canyes o rames rectes d'una alçada mínima de 2,5m i estaran clavats 50cm al terreny.

La direcció facultativa (DF) podrà ajustar la llista d'espècies i les àrees d'aplicació de les agrupacions ecològiques en funció de disponibilitat de planta i condicions finals del sòl.

## 10 PLA DE CONTROL DE QUALITAT

La DF revisarà totes les partides de planta que arribin a l'obra i demanarà els albarans corresponents per tal de verificar l'autenticitat varietal i de procedència local. També es demanarà el Passaport fitosanitari en aquelles espècies que ho requereixin.

No es rebran plantes amb ferides, malformacions o d'altres característiques que restin qualitat, ni tampoc mides inferiors a les requerides en el projecte.

La EC haurà de lliurar un certificat (del proveïdor) del substrat i dels elements que conformen la barreja de les terres. Un cop acceptat, i quan hagi arribat a l'obra, se'n realitzarà una analítica, definida en el Plec de Condicions Tècniques, per tal de comprovar que compleix amb les característiques corresponents.

## 11 ARBRAT BIOCLIMÀTIC DE GRAN DIMENSIONS

Aquest projecte és una prova pilot d'un petit bosc urbà de creixement ràpid, però també la millora del confort tèrmic de la plataforma del camí annex mitjançant una plantació d'arbres que generin ombra per a les persones que hi circulen. Aquesta plantació d'arbres l'hem anomenada bioclimàtica donat el caire específic del servei ecosistèmic que es demana.

### 11.1 Objectiu de la plantació

Amb l'objectiu de millorar el confort climàtic de les persones usuàries del camí central del parc (de traçat est-oest, amb amplex de 6 a 8 metres i exposició solar directa), es proposa la plantació d'un arbrat de grans dimensions amb capacitat ombrívola efectiva a curt-mig termini. Aquesta actuació s'emmarca dins de l'estratègia de regeneració ecològica i urbana del conjunt del projecte, reforçant els serveis ecosistèmics provisionats per l'actuació Miyawaki adjacent, i centrant-se en el servei de regulació tèrmica i protecció solar.

L'arbrat s'ubicarà al centre del camí, amb plantació a terra natural millorada, mantenint la funcionalitat del vial i evitant elements com escocells o sistemes de captació de pluvials. Comptarà amb reg per degoteig enterrat, i haurà de desenvolupar-se amb rapidesa i estabilitat per assolir el màxim benefici ambiental sense comprometre l'ús públic.

### 11.2 Espècie principal proposada: *Celtis australis*

Com a tercera opció alternativa, es proposa el **lledoner (*Celtis australis*)**, una espècie **autòctona, molt robusta** i àmpliament utilitzada en l'arbrat viari mediterrani.

- **Creixement mitjà però molt constant**, amb capacitat d'ofereir **ombra funcional i agradable** a mig termini.
- Desenvolupa una **copa ampla i equilibrada**, que genera ombra efectiva sense provocar tancament visual ni risc de trencaments.
- Tolerant a la sequera i al **calor reflectit de paviments**, amb molt **bona resistència a condicions urbanes** i sòls compactats.
- Espècie longeva, de **manteniment baix**, amb **poca generació de residus vegetals** i mínima necessitat de poda estructural.
- Ideal per a espais amb **ús intensiu per a vianants**, ja que el seu sistema radicular no és agressiu amb paviments i no genera fruits lliscants.
- Molt ben valorat pels serveis tècnics municipals de la regió metropolitana per la seva **fiabilitat, rusticitat i resiliència**.

Tot i que el seu creixement inicial pot ser més lent que les altres opcions, el **lledoner assoleix una gran estabilitat i adaptació**, i pot ser una alternativa molt adequada si es prioritza la **longevitat, seguretat estructural i integració amb el paisatge tradicional local**.



### 11.3 Espècie alternativa: *Ulmus minor* 'Ademuz'

Com a opció alternativa d'alt interès ecològic i funcional, es proposa la varietat seleccionada **Ulmus minor 'Ademuz'**, un **om autòcton** adaptat a l'entorn mediterrani i seleccionat per la seva **resistència a la grafiosi**.

- Espècie de **creixement ràpid**, amb desenvolupament vigorós si disposa de reg i sòl airejat, ideal per aconseguir **ombra densa en pocs anys**.
- Desenvolupa una **copa frondosa i potent**, adequada per protegir camins exposats al sol, especialment en eixos orientats est-oest.
- Té una **gran resistència al vent, a la calor i a la sequera** un cop establerta, i un comportament excel·lent en sòls compactats o urbans.
- La varietat 'Ademuz' ha estat desenvolupada en programes de selecció genètica per a garantir **resistència a la grafiosi**, malaltia que havia limitat l'ús de l'espècie tradicionalment.
- Espècie **longeva i de gran valor ecològic**, amb alta capacitat d'atracció de fauna auxiliar i biodiversitat.
- El seu ús reforça el vincle amb el paisatge històric mediterrani i pot tenir un **alt valor simbòlic i pedagògic** dins d'un projecte de regeneració ecològica urbana.

És una espècie especialment adequada quan es vol combinar **rapidesa de creixement, valor paisatgístic i resiliència estructural**, especialment en contextos amb vocació educativa i ambiental.



### 11.4 Espècie alternativa: *Fraxinus angustifolia* ssp. *oxycarpa* 'Raywood'

Es proposa com a espècie alternativa el **freixe de fulla petita** en la seva varietat 'Raywood', àmpliament utilitzada en projectes de verd urbà per la seva **ràpida implantació i elevada adaptabilitat**.

- Espècie de **creixement ràpid**, amb desenvolupament vigorós en els primers anys si es planta en fossat millorat i amb reg garantit.
- Desenvolupa una **copa ampla però lleugera**, que ofereix una ombra suau i dinàmica, sense generar sensació d'opacitat.
- Es valora per la seva **estètica estacional**, especialment a la tardor, quan el fullatge adquireix tonalitats vermelloses molt decoratives.
- Bona tolerància a condicions urbanes: **calor, sòls compactats i contaminació atmosfèrica**, amb una resposta positiva al reg per degoteig.
- Presenta una estructura arborescent **estable, amb bon comportament en alineacions** i espais transitable.
- És una varietat moderadament resistent a condicions adverses, però pot ser **lleugerament més vulnerable a malalties fúngiques** en sòls mal drenats.



### 11.5 Justificació de l'espècie escollida

L'espècie principal seleccionada per a la plantació bioclimàtica en el camí central del parc és **Celtis australis**, una varietat autòctona i una excel·lent adaptació a l'entorn mediterrani urbà.

Aquesta elecció respon a una combinació de factors clau:

- **Creixement mitjà però molt constant**, amb capacitat d'oferir **ombra funcional i agradable** a mig termini.
- Desenvolupa una **copa ampla i equilibrada**, que genera ombra efectiva sense provocar tancament visual ni risc de trencaments.
- Tolerant a la sequera i al **calor reflectit de paviments**, amb molt **bona resistència a condicions urbanes** i sòls compactats.
- Espècie longeva, de **manteniment baix**, amb **poca generació de residus vegetals** i mínima necessitat de poda estructural.
- Ideal per a espais amb **ús intensiu per a vianants**, ja que el seu sistema radicular no és agressiu amb paviments i no genera fruits lliscants.
- Molt ben valorat pels serveis tècnics municipals de la regió metropolitana per la seva **fiabilitat, rusticitat i resiliència**.

En conjunt, tot i que el seu creixement inicial pot ser més lent que les altres opcions, el **lledoner assoleix una gran qualitat i confort climàtic**, i pot ser una elecció molt adequada si es prioritza la **longevitat, seguretat estructural i integració amb el paisatge tradicional local**.

### 11.6 Mida de plantació recomanada

Per garantir una ombra efectiva a curt termini i una implantació segura en un medi exigent:

- Alçada aproximada: entre 3,5 i 4,5 metres, amb tronc clar d'entre 1,8 i 2,2 metres i copa ben formada, però no excessivament densa, per evitar la deshidratació després de la plantació.
- Perímetre del tronc a 1 metre d'alçada: entre 14 i 18 centímetres, una mida que garanteix un bon equilibri entre volum, estabilitat i capacitat d'adaptació un cop trasplantat.
- Format: Contenedor d'alta qualitat tipus AirPod (Belloch Forestal o equivalent)
- Tutoratge: sistema de doble tutor o tríode, segons l'exposició al vent, amb fixació situada a un terç de l'alçada total de l'arbre, evitant friccions o danys a l'escorça. (vegeu apartat 10.9)
- Contenedor o pa de terra: mínim de 45–65 L, preferentment de 100–150 L per assegurar volumen radicular suficient i estructura ben desenvolupada.
- Arbres procedents de vivers de qualitat, amb poda estructural correcta i tutoratge adequat des de l'origen.

### 11.7 Descripció de la plantació i millora del sòl

La plantació es farà en un fossat circular de 2 metres de diàmetre i 1 metre de profunditat, amb millora integral del sòl segons criteris de regeneració edàfica inspirats en el mètode Miyawaki, però adaptats a l'arbrat d'alineació:

- Estrat de drenatge inferior (10–15 cm): grava volcànica o graveta de sílex per evitar embassaments.
- Substrat estructural de plantació (75 - 80 cm restants): mescla local enriquida amb:
  - Terra vegetal cribada
  - Compost madur certificat (20–30% del volum)
  - Sorra grossa o grava fina per afavorir l'aireig
  - Biochar (1–2% del volum)
  - Micorrizes endògenes aplicades directament a la zona radicular
- Restitució del paviment de sauló superficial: capa de 8–10 cm.

### 11.8 Reg per degoteig enterrat

El sistema de reg ha de garantir establiment i creixement actiu durant els primers 3 anys:

- Tipologia: tub de degoteig autoregulant, amb goters integrats cada 33 cm, enterrat a 20–25 cm de profunditat.
- Distribució: 1 cercle tancat de degoteig de 1,5 m de diàmetre al voltant de cada arbre, amb 2 ramals si cal per evitar punts secs.
- Freqüència: 2–3 regs setmanals en època càlida el primer any, ajustable segons clima i vigor del creixement.

### 11.9 Tutorat i requisits de viver

- Format de viver: contenidor AirPod® de Belloch Forestal o similar de 100–150 L, amb fitxa tècnica i control de poda estructural.
- Tutorat: sistema de triple o quadruple tutorat no invasiu, amb estaves de fusta tractada de 2,5–3 m i enllaç tipus goma elàstica no abrasiva.
- Fissació: a 1/3 de l'altura total de l'arbre, evitant qualsevol compressió del tronc o moviment excessiu.



## ANNEX NÚM. 6: SERVEIS EXISTENTS. SERVEIS AFECTATS

### Serveis Existents

A continuació es fa un resum gràfic dels serveis existents a l'àmbit del projecte. Es important ressaltar el fet que cap dels serveis actualment presents a l'entorn de la plaça es veu afectat per les actuacions objecte de la present proposta. Totes les dades dels serveis existents han sigut facilitades pels serveis tècnics de l'AMB o de l'Ajuntament de Cornellà de Llobregat.

#### AT i MT

La xarxa existent de alta i mitja tensió no es veurà afectada per cap operació del present projecte. A continuació, es mostra la informació gràfica facilitada pels serveis tècnics mitjançant consulta de ewise.

#### BAIXA TENSÍÓ

La xarxa existent de baixa tensió no es veurà afectada per cap operació del present projecte. A continuació, es mostra la informació gràfica facilitada pels serveis tècnics mitjançant consulta de ewise.

#### AIGUA POTABLE

La xarxa existent d'aigua potable no es veurà afectada per cap operació del present projecte. A continuació, es mostra la informació gràfica facilitada pels serveis tècnics mitjançant consulta de ewise.

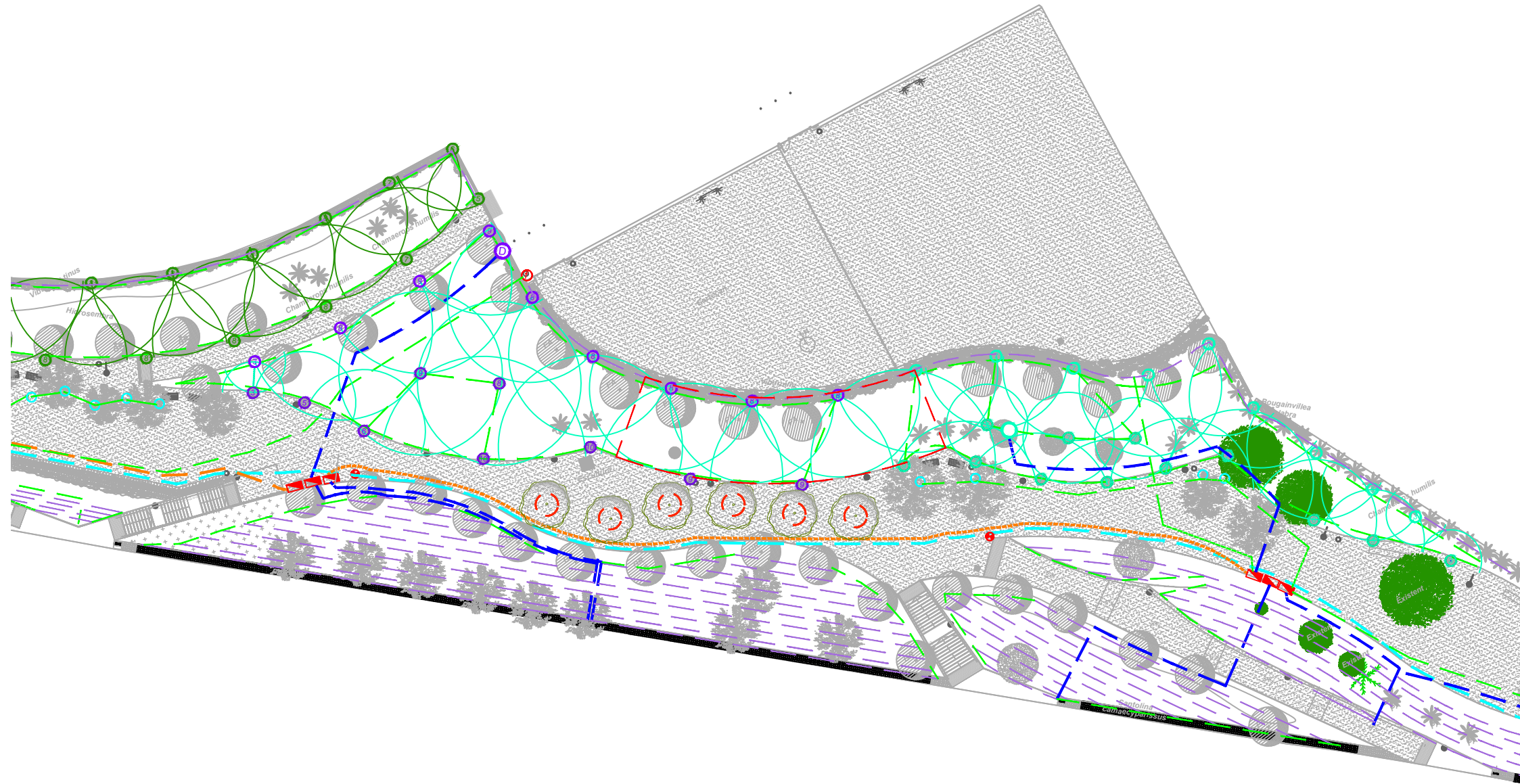
### Descripció de les afectacions o ampliacions de les xarxes de serveis

- **No es preveuen afectacions significatives de les xarxes presents.**
- Xarxa de reg:
  - Extensió de la xarxa existent de reg de l'enjardinament del parc. Aquesta ampliació està recollida a l'**Annex Xarxa de reg i abastament d'aigua** pel reg i als plànols de projecte.
  - Anul·lació de 6 difusors i les seves canonades terciàries del sistema de reg per aspersió existent al terraplè àmbit del projecte.

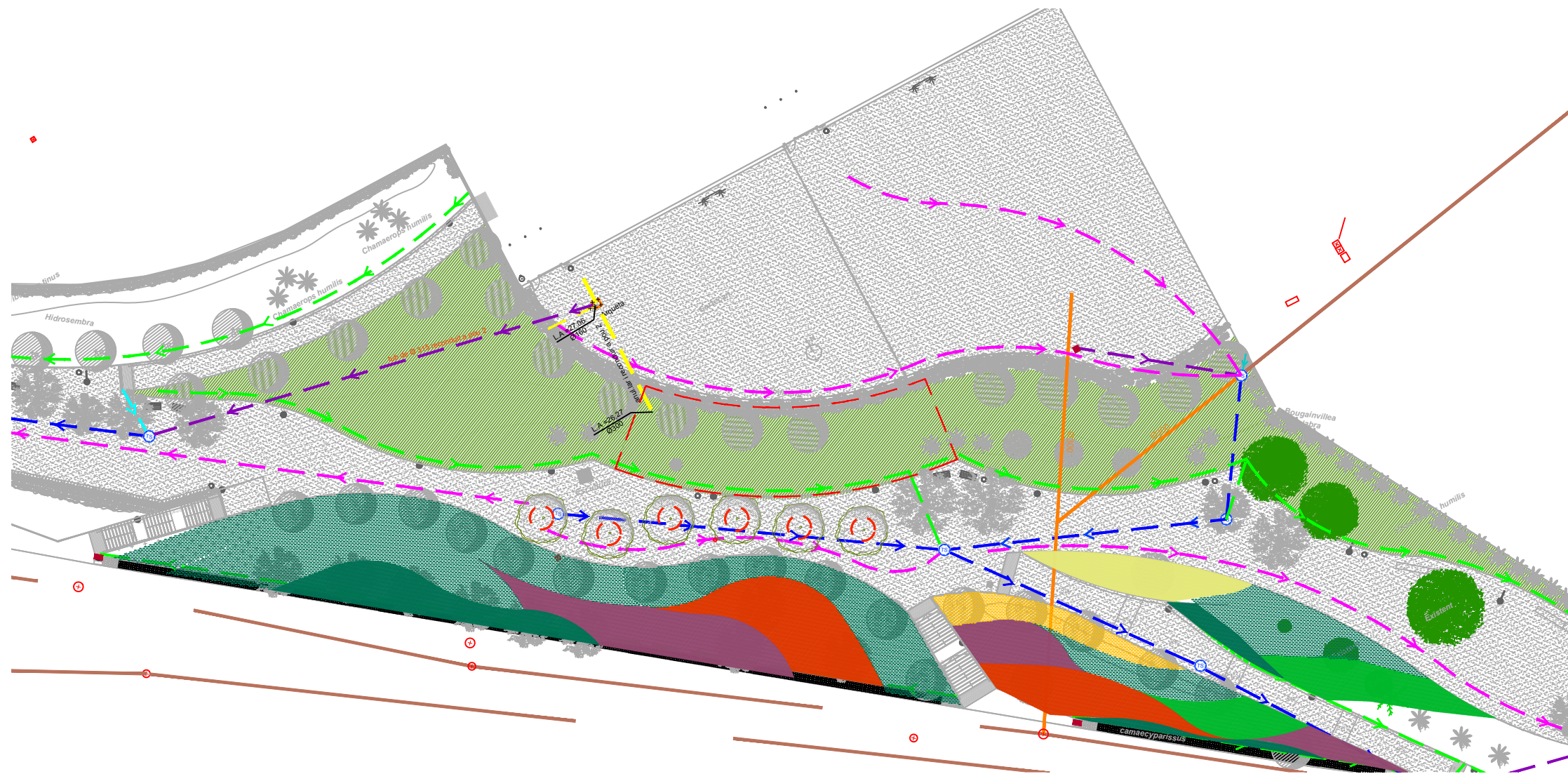
### Nous suministraments

**No es preveuen nous subministraments a companyies.**

ÁMBIT DE ACTUACIÓ



LLEGENDA	
	Escomesa
	Canonada PE Ø 63
	Canonada PE Ø 50
	Canonada PE Ø 40
	Canonada PE Ø 32
	Línia de goters inserits cada 33 cm. i amb 33 cm. de separació entre ells
	Arqueta d'entrada 60 x 100 cm.
	Arqueta principal 60 x 60 cm.
	Arqueta sectorial 60 x 60 cm.
	Arqueta de creuament 40 x 40 cm.
	Boca de reg
	Font
	X (sector de reg)
Difusors	
	color (sector)
	difusors (radi en metres)
	alçada de la canya (5 cm. / 15 cm.)
	sector rectangular

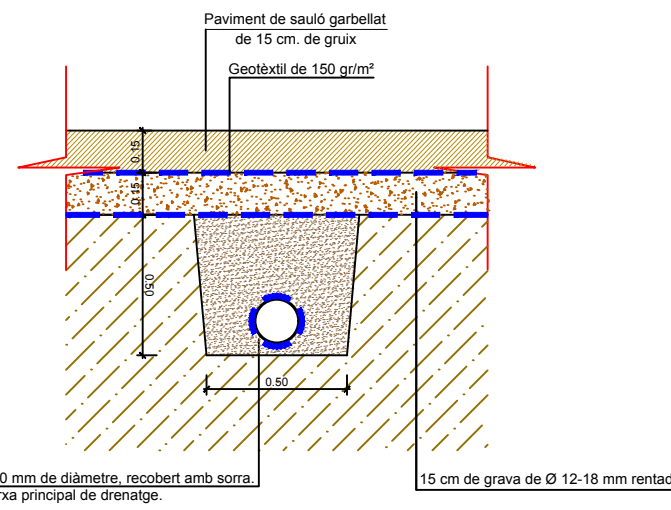
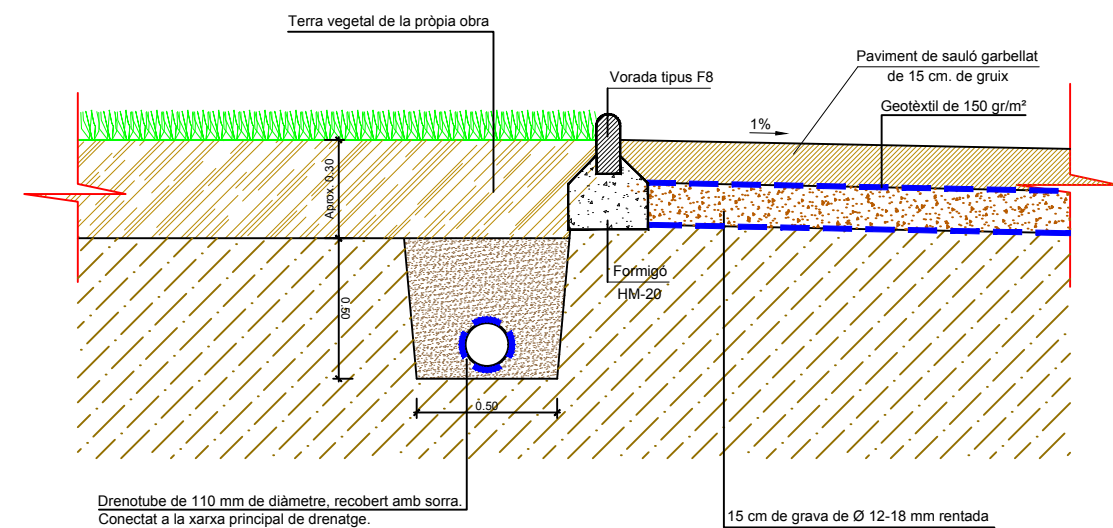


ÀMBIT DE ACTUACIÓ

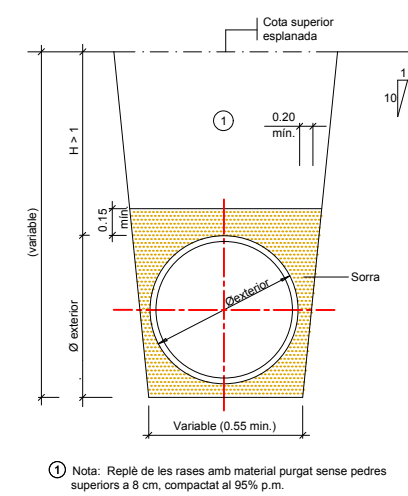
LLEGENDA DRENATGE EXISTENT

- Canonada pluvials PE SN8 Ø400
- Canonada de PE Ø315 amb sífó
- Escamesa de PE Ø200 amb sífó
- Canonades afectades
- Canonades existents
- Canonades a eliminar
- Tub dren Ø160 tipus drenotube
- Tub dren Ø110 tipus drenotube
- Pou de registre xarxa pluvials
- Pou afectat
- Canal de recollida d'aigües amb reixa
- Arqueta sorral de 60x60cm amb reixa
- Embornal 70x30cm amb reixa

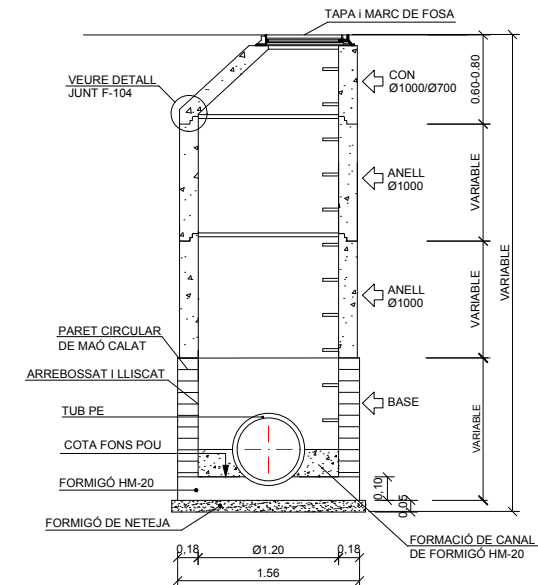
DETALL RASA DRENOTUBE DN160



SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÈ SN8



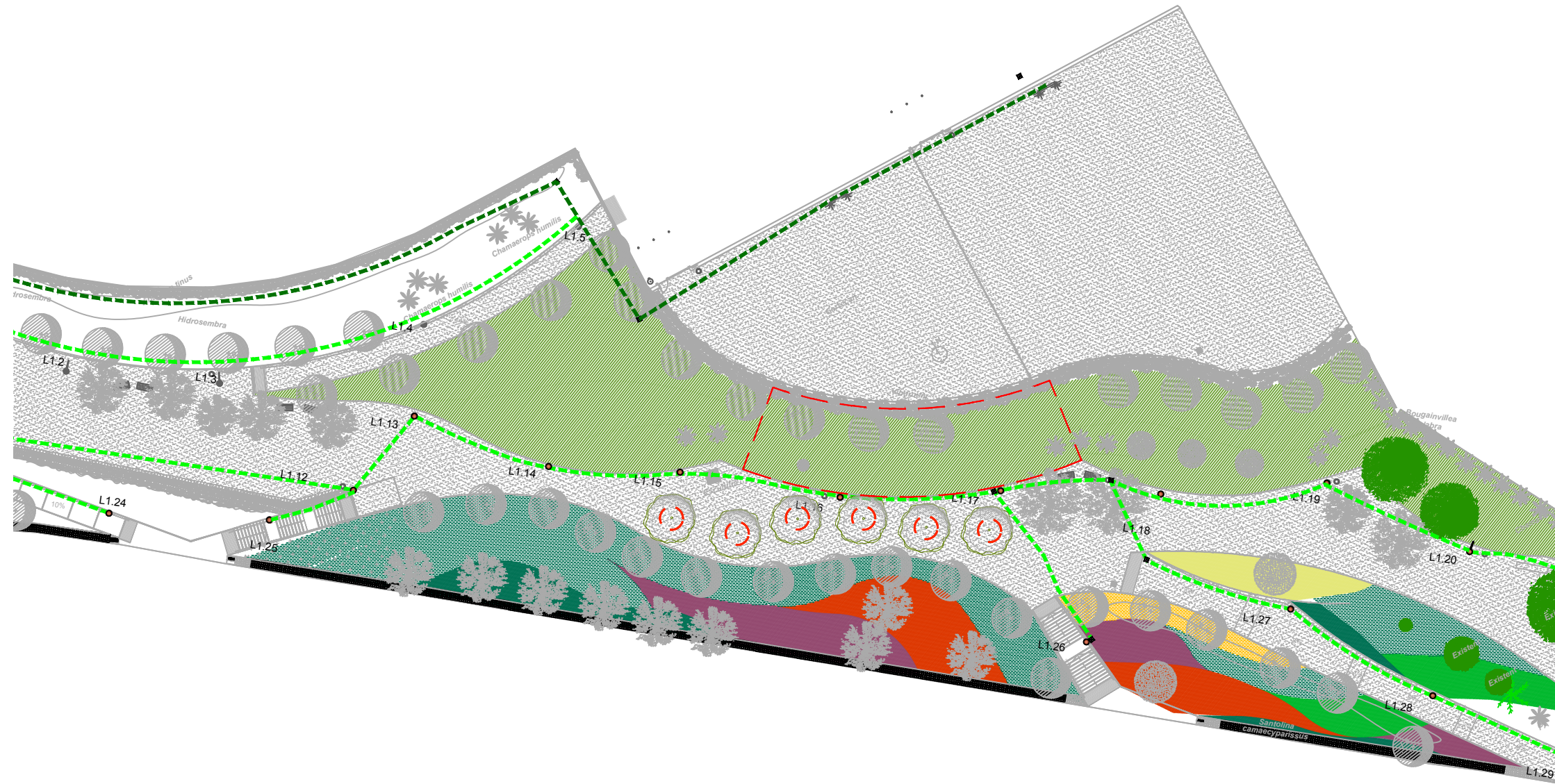
SECCIÓ POU DE REGISTRE (PER TUBS DE Ø<1000 mm)  
E: S/E

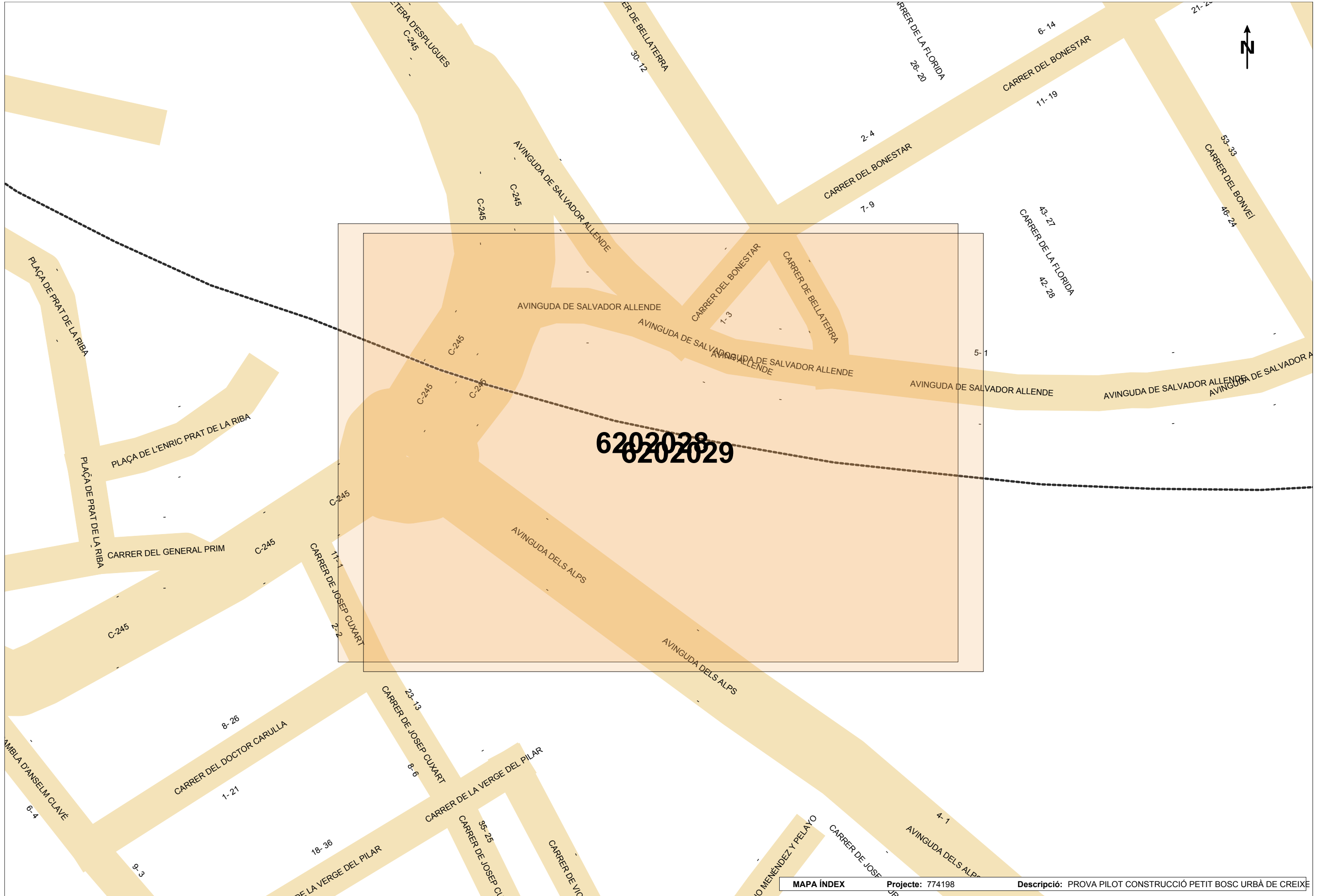


ÁMBIT DE ACTUACIÓ

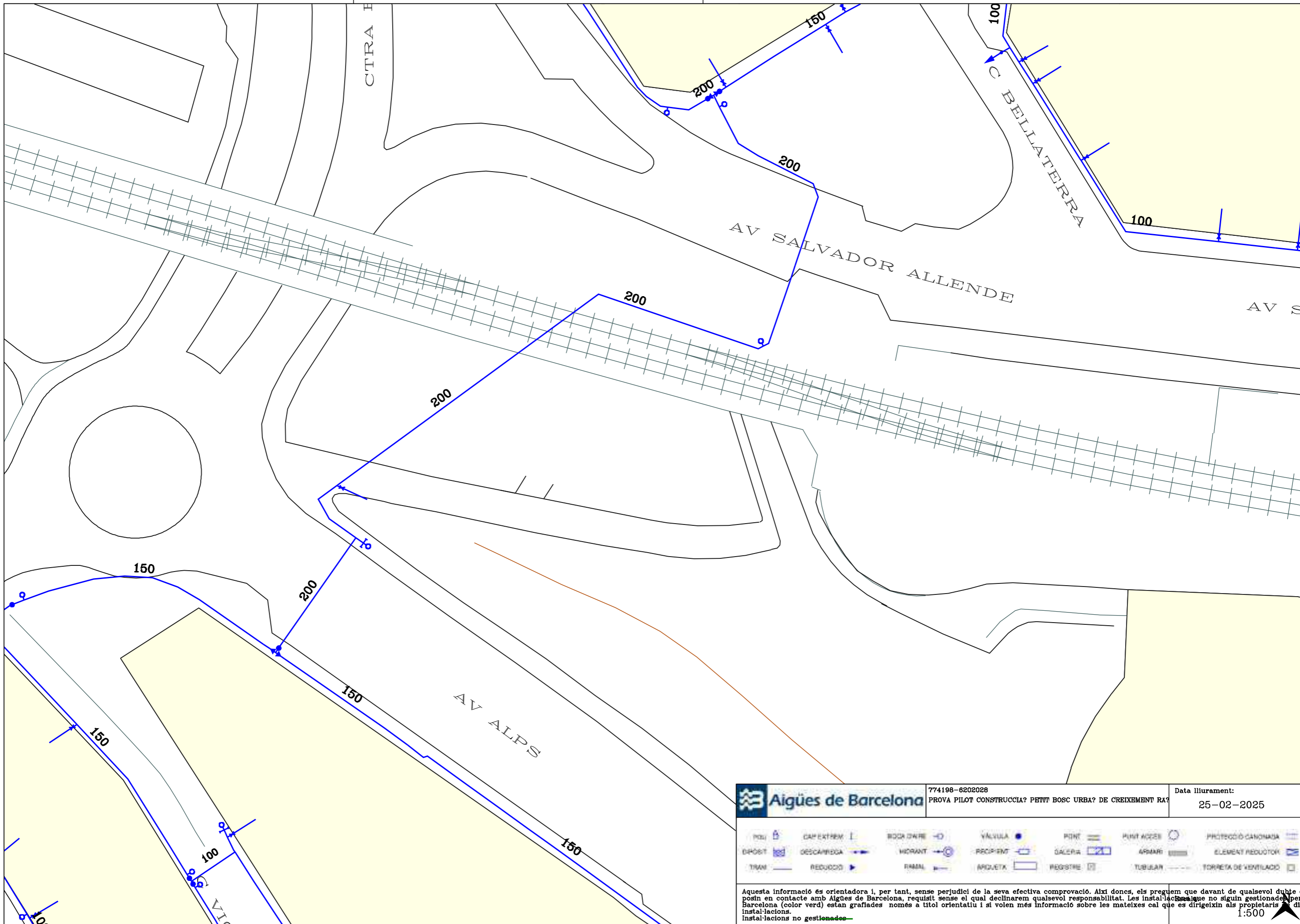
LLEGENDA ENLLUMENAT EXISTENT

- Línia EP soterrada corrugat Ø90mm  
RVFV 4 x 6mm<sup>2</sup> de CU 0,6/1,0 KV + 1x35 mm
- Línia aerea d'alimentació provisional
- Reposició línia xarxa existent
- Nou quadre d'enllumenat model MONOLIT 2 d'Areisa
- Lluminària tipus City Max 25W led braç en V
- Lluminària tipus City Max 35W led braç horitzontal
- Arqueta de 45x45cm
- Arqueta de 60x60cm
- Columna existent
- Nova torre d'enllumenat amb dos projectors  
Carandini Tmax model TMX LO84HL8L7 GBOX  
de 61w de potència, i temperatura de color 4000k

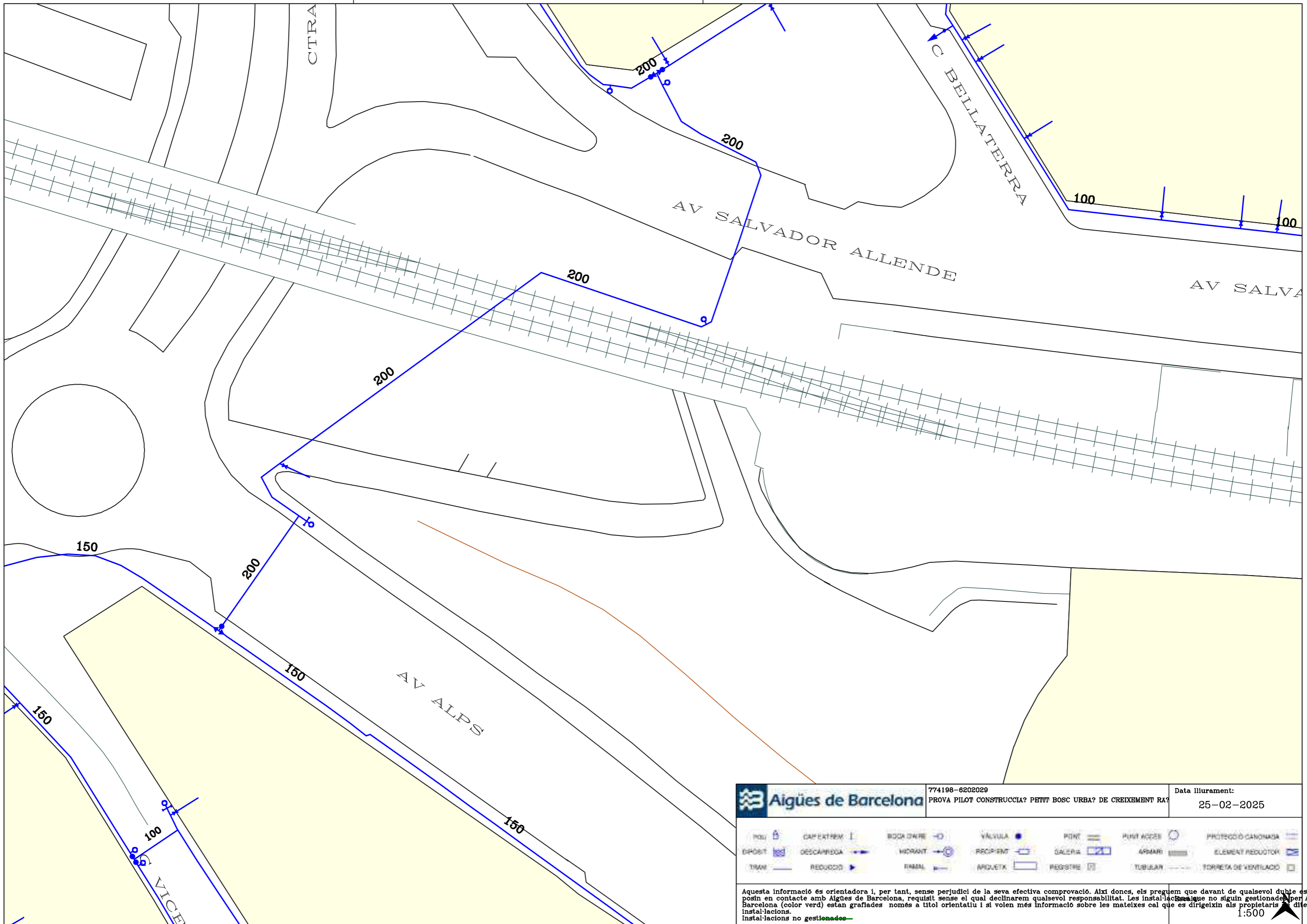




6202028  
6202029



		774198-6202028 PROVA PILOT CONSTRUCCIA? PETIT BOSC URBÀ? DE CREIXEMENT RA?	Data lliurament: 25-02-2025
POU DEPÓSIT TRAN	CAP EXTREM DESCARREGA REDUCCIÓ	BOSA D'ARE HIRANT RAMAL	VÁLVULA RECIPIENT ANGUETA REGISTRE TUBULAR TORRETA DE VENTILACIÓ
<p>Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions no gestionades.</p>			
			1:500



		774198-6202029 PROVA PILOT CONSTRUCCIA? PETIT BOSC URBÀ? DE CREIXEMENT RA?	Data lliurament: 25-02-2025	
POU DÍPOBIT TRAN	CAP EXTREM DESCARREGA REDUCCIÓ	BOSA D'ARE HIRANT RAMAL	VÁLVULA RECIPENT ANGUETA PUNT GALERIA REGISTRE PUNT ACCÉS ARMARI TUBULAR	PROTECCIÓ CANONADA ELEMENT REDUCTOR TORRETA DE VENTILACIÓ
Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense perjudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Aigües de Barcelona, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat. Les instal·lacions que no siguin gestionades per Aigües de Barcelona (color verd) estan grafades només a títol orientatiu i si volen més informació sobre les mateixes cal que es dirigeixin als propietaris de dites instal·lacions no gestionades.				
			1:500	

Senyors/es,

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al que es sol·licita, essent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut de la mateixa.

Els plànols que se'ls envia reflecteixen la situació aproximada de les instal·lacions de sanejament propietat de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i gestionades per Aigües de Barcelona. Les dades contingudes en aquest escrit i als plànols tenen caràcter informatiu i orientatiu: corresponen a allò que es troba registrat als nostres arxius fins a la data d'aquesta notificació, la qual cosa no pot ser interpretada com una garantia absoluta de respondre amb exactitud a la realitat de la ubicació de les instal·lacions representades.

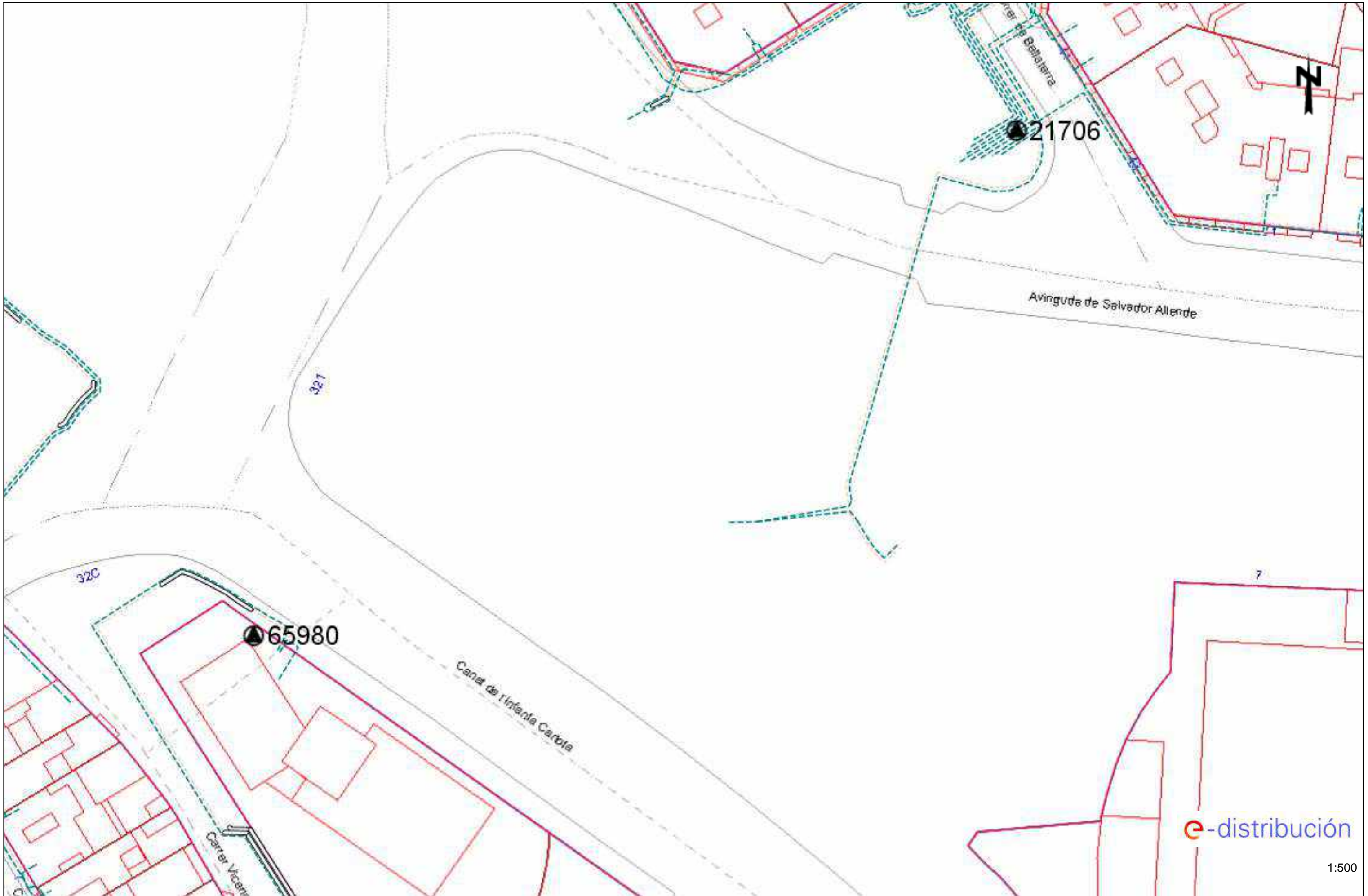
L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització, ni conformitat amb el projecte de les obres, ni exonera a aquells qui l'executin de les responsabilitats en que incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

Si segons el que especifica el Reglament Metropolità d'abocament d'aigües residuals es produeix afectació, caldrà sol·licitar la corresponent autorització a l'Àrea Metropolitana de Barcelona, Carrer 62, núm. 16-18. Edifici A - Zona Franca (08040, Barcelona). El procediment administratiu per obtenir la corresponent autorització està descrit a la web <http://www.amb.cat>. Per qualsevol dubte o informació, es pot adreçar al mail [autoritatambiental@amb.cat](mailto:autoritatambiental@amb.cat) o al telèfon 93 223 51 51.

Àrea Metropolitana de Barcelona

## LLEGENDA

	Estació depuradora		Cambra sífó		Pou de col·lector de pluvials
	Bassa de reg		Cambra seca de sífó		Xarxa d'aigua regenerada
	Xarxa de sanejament		Cambra sífó amb sobreexidor		Arqueta
	Pou de registre		Cambra de neteja		Arqueta de descàrrega
	Pou de registre amb connexió		Dessorrador		Arqueta de ventosa
	Pou de registre amb sobreexidor		Dessorrador amb sobreexidor		Arqueta amb cabalímetre
	Inici de col·lector		Estació de bombament		Arqueta de derivació
	Connexió		Estació de bombament amb sobreexidor		Arqueta seccionadora
	Connexió amb sobreexidor		Arqueta d'impulsió		Canonada de fangs
	Cambra		Vòrtex		Arqueta de fangs
	Cambra de connexió		Vòrtex amb sobreexidor		Arqueta de gir de fangs
	Cambra amb sobreexidor		Emissari submarí		Carret de desmuntatge
	Sobreexidor		Estació de bombament d'emissari		Estació de bombament de fangs



### Tramos AT

- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Fuera de Servicio
- Subterráneo o Submarino Fuera de Servicio

### Tramos MT

- Aéreo desnudo
- Aéreo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

### Tramos BT

- Aéreo Trenzado
- Aéreo desnudo
- Subterráneo o Submarino
- Aéreo Trenzado Fuera de Servicio
- Aéreo Desnudo Fuera de Servicio
- Subterráneo Fuera de Servicio

### Trazas AT

- Aérea AT
- Subterránea AT
- Canalización
- Galería de servicio

### Trazas MT

- Aérea MT
- Subterránea MT
- Canalización
- Galería de servicio

### Trazas BT

- Aérea BT
- Subterránea BT
- Canalización
- Galería de servicio

### Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

### Centros de Distribución

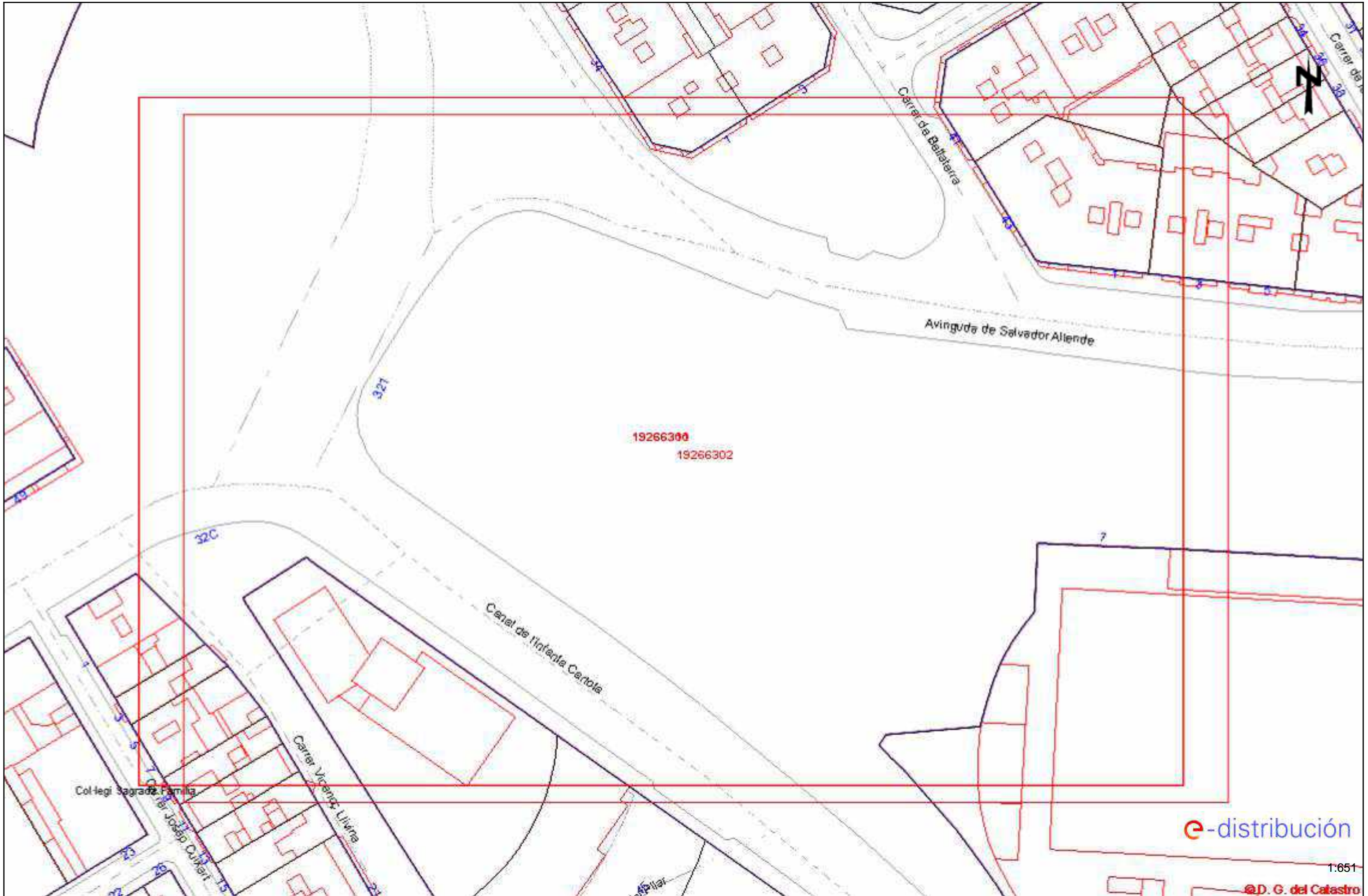
- PT
- Centro de Distribución
- PT Fuera de Servicio
- Centro de Distribución Fuera de Servicio

### Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

### Arquetas

- AT
- MT
- BT





**Serveis Afectats VODAFONE-ONO**  
**Av. Diagonal 123**  
**08005 Barcelona**  
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

**Codi de servei afectat:**  
**774198-19266305**

Barcelona, a 25/02/2025

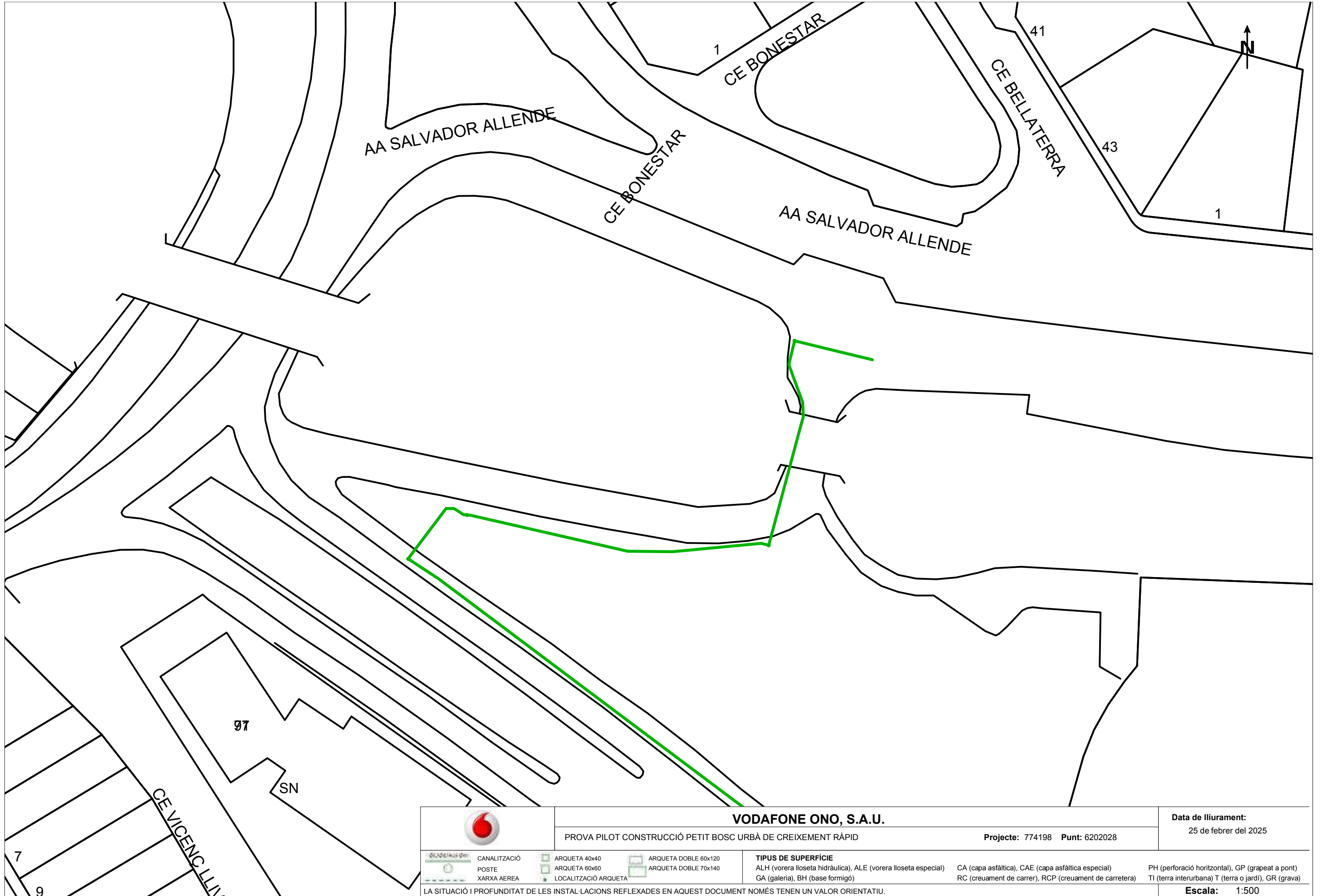
Benvolguts senyors,










Per la present els hi adjuntem el plànol on estan representats gràficament els nostres serveis en resposta al seu escrit on demanaven l'existència dels mateixos a l'àmbit del assumpte d'aquest missatge.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat alegant que la informació aportada es defectuosa, ja que poden haver resultat afectades per la topografia del terreny i/o altres treballs, per modificacions pendents del nostre entorn gràfic o per obres que es puguin fer des de aquesta petició fins la execució del vostre projecte.

En cas d'afecció dels nostres serveis o per qualsevol consulta s'haurà de notificar a l'adreça de correu electrònic [servicios.afectados.catalunya@vodafone.com](mailto:servicios.afectados.catalunya@vodafone.com) fent servir el codi de servei afectat del encapçalament.

Conservació de Xarxa  
Serveis Afectats Catalunya



	<b>VODAFONE ONO, S.A.U.</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	PROVA PILOT CONSTRUCCIÓ PETIT BOSC URBÀ DE CREIXEMENT RÀPID		25 de febrer del 2025
		Projecte: 774198 Punt: 6202028	
 CANALITZACIÓ  POSTE  XARXA AÈRIA	 ARQUETA 40x40  ARQUETA 60x60  LOCALITZACIÓ ARQUETA	 ARQUETA DOBLE 60x120  ARQUETA DOBLE 70x140	<b>TIPUS DE SUPERFÍCIE</b> ALH (vorera lloseta hidràulica), ALE (vorera lloseta especial) GA (galeria), BH (base formigó)
CA (capa asfàltica), CAE (capa asfàltica especial) RC (creuament de carrer), RCP (creuament de carretera)			PH (perforació horitzontal), GP (grapeat a pont) TI (terra interurbana) T (terra o jardí), GR (grava)
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala: 1:500</b>



**Referència/S:**

**Referència/N:** 774198-19266307

**Data:** 25/02/2025

**Assumpte:** **Registre de Serveis**

Benvolguts senyors,

Ens complau remetre'ls la informació sol·licitada referent a l'obra situada a:

**P\_(422518.417/4578756.288)**

**Projecte: 774198**

Coordenades: 422518.417,4578756.288

## **CONDICIONANTS TÈCNICS PARTICULARS DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La informació aportada és confidencial i d'ús exclusiu per al qual se sol·licita, sent responsabilitat del sol·licitant l'ús indegut d'aquesta.

L'enviament d'aquesta informació no suposa l'autorització ni conformitat per part de Telefónica de España al projecte d'obra relacionat ni exonera als qui l'executessin de les responsabilitats en què incorrin per danys i perjudicis a les nostres instal·lacions.

### **INFORMACIÓ SOBRE PLÀNOLS**

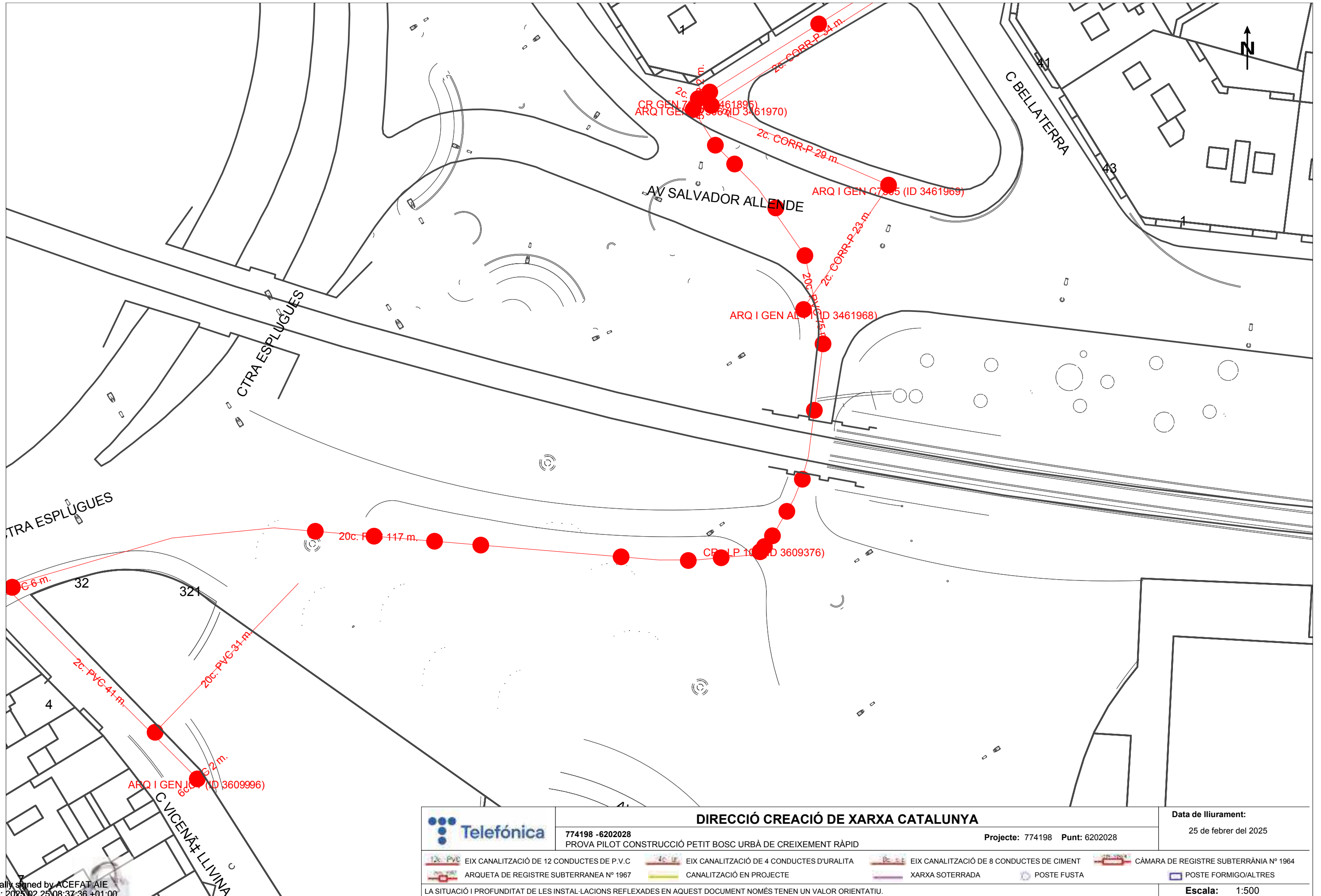
La situació de la infraestructura reflectida en plànols té caràcter **orientatiu**, per la qual cosa la localització real de les nostres instal·lacions pot diferir ja que els diferents elements de la xarxa estan sotmesos a constants modificacions que poden no estar recollides en la informació gràfica subministrada.

Per aquest motiu, les infraestructures subterrànies es reflecteixen sense coordenades geogràfiques ni acotacions de distància a elements del domini públic i qualsevol interpretació basada exclusivament en distàncies escalables pot resultar errònia.

Els plans contenen únicament informació d'infraestructura canalitzada. No s'aporta informació sobre els cables telefònics.

Si l'inici d'execució material dels treballs objecte d'aquesta sol·licitud és posterior a tres mesos de la data d'obtenció a través de la plataforma digital, haurà de sol·licitar de nou els serveis existents per a garantir l'actualització de la informació.

Si en alguna zona es tingués constància que poguessin existir xarxes telefòniques per la presència d'elements visibles d'aquestes xarxes (per exemple: tapes d'arquetes, tapes de Cambres de Registre, sortides de cable a façana, etc.) fins i tot si aquesta infraestructura no es trobi reflectida en plànols, el procediment adequat per a determinar la seva ubicació exacta seria la realització de cales.



	<b>DIRECCIÓ CREACIÓ DE XARXA CATALUNYA</b>		<b>Data de lliurament:</b>
	<b>774198 -6202028</b> PROVA PILOT CONSTRUCCIÓ PETIT BOSC URBÀ DE CREIXEMENT RÀPID	<b>Projecte: 774198 Punt: 6202028</b>	25 de febrer del 2025
12c. PVC EIX CANALITZACIÓ DE 12 CONDUCTES DE P.V.C ARQUETA DE REGISTRE SUBTERRANEA N° 1967	2c. UR EIX CANALITZACIÓ DE 4 CONDUCTES D'URALITA CANALITZACIÓ EN PROJECTE	8c. C EIX CANALITZACIÓ DE 8 CONDUCTES DE CIMENT XARXA SOTERRADA POSTE FUSTA	CÀMARA DE REGISTRE SUBTERRÀNIA N° 1964 POSTE FORMIGO/ALTRES
LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.			<b>Escala: 1:500</b>

Digitally signed by ACEFAT AIE  
 Date: 2025.02.25 08:37:36 +01:00  
 Reason: Certificació WISE - ACEFAT  
 Location: Barcelona

Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 422518.417 Y: 4578756.288

## ANNEX NÚM. 7: PLA DE CONTROL DE QUALITAT

### Objecte

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objectiu establir els criteris, procediments i responsabilitats per assegurar que l'execució del projecte **Petit bosc urbà de creixement ràpid i plantació d'arbrat bioclimàtic a l'avinguda dels Alps (Cornellà de Llobregat)** compleix les especificacions tècniques, els criteris ambientals i la filosofia del mètode Miyawaki, garantint la durabilitat, funcionalitat ecològica i seguretat de la intervenció.

### Abast

El pla s'aplica a totes les fases de l'obra:

- Preparació del terreny i millora edàfica.
- Instal·lació de la xarxa de reg.
- Estabilització del talús i col·locació de manta de coco.
- Subministrament, recepció i plantació de material vegetal.
- Tutoratge, proteccions i senyalística.
- Execució del bosc Miyawaki i plantació de l'arbrat bioclimàtic d'alineació.
- Primera fase de manteniment d'implantació.

### Criteris generals de qualitat

- Compliment de les especificacions recollides als annexos tècnics del projecte.
- Adaptació a la normativa vigent (normes UNE, normativa AMB, normativa municipal).
- Ús exclusiu de materials i espècies aprovades per la Direcció Facultativa (DF).
- Execució respectuosa amb el medi, minimitzant l'impacte ambiental.

### Elements i paràmetres a controlar

#### 1.1.24.1 Millora del terreny

- **Assaigs previs de sòl:** verificació de textura, pH, matèria orgànica, CIC i infiltració.
- **Control volumètric d'esmenes:** pesatge i comprovació de les quantitats aplicades respecte a la formulació definida.
- **Homogeneïtat de mescla:** inspecció visual i comprovació d'absència de grumolls o zones sense incorporar esmenes.

#### 1.1.24.2 Control de vegetació invasora

- Eliminació completa de rizomes de *Cynodon dactylon* i altres invasores, amb revisió visual prèvia a la restitució de sòl.

#### 1.1.24.3 Manta de coco i microbancals

- **Tipologia i gram/m<sup>2</sup>** segons projecte (400–700 g/m<sup>2</sup>).
- **Solapament i ancoratge:** comprovació de les distàncies d'ancoratge i del solapament mínim de 15 cm.
- **Integració amb reg:** comprovació que les línies de degoteig queden sota la manta sense pèrdua de funcionalitat.

#### 1.1.24.4 Xarxa de reg

- **Proves de pressió** (1,5 × pressió de servei) i estanquitat.
- **Verificació cabals i uniformitat:** comprovació de cabal nominal de goters i distribució >85% uniformitat.
- **Profunditat de col·locació:** reg enterrat a 10 cm ± 2 cm.

#### 1.1.24.5 Material vegetal

- **Procedència:** viver especialitzat, certificat fitosanitari i traçabilitat.
- **Qualitat:** arrels ben desenvolupades, sense deformacions ni plagues.
- **Format:** segons estrat (arbori 300–400 cc o contenidor fins 150 L per arbrat bioclimàtic).
- **Espècies i percentatges:** verificació que es corresponen amb la paleta aprovada.

#### 1.1.24.6 Plantació

- **Obertura de clots:** dimensions i profunditat segons fitxa tècnica.
- **Hidratació prèvia** de planta i clot.
- **Rebliment i compactació lleugera** per eliminar bosses d'aire.
- **Tutoratge:** fixació a 1/3 de l'alçada de l'arbre, sense danys a l'escorça.

#### 1.1.24.7 Arbrat bioclimàtic

- **Fossat millorat:** comprovació de mescla edàfica i drenatge.
- **Reg per anella:** prova de funcionament i uniformitat de distribució.
- **Proteccions i entutorat:** verificació de solidesa i seguretat per a vianants.

### Procediment de control

- **Responsable de control:** la Direcció Facultativa supervisarà i validarà cada fase.

- **Freqüència de controls:** inspeccions diàries en fases crítiques (millora de sòl, reg, plantació).
- **Registre documental:** actes de control amb fotografies, fitxes de recepció de material i resultats d'assaigs.
- **Assaigs de recepció:**
  - Sòl: comprovació de paràmetres analítics.
  - Reg: prova de funcionament i mesura de cabal.
  - Vegetació: revisió de lot i percentatge d'espècies.

- **Material vegetal:** control de qualitat, traçabilitat i estat fitosanitari a la recepció.
- **Execució:** inspeccions durant la plantació, tutoratge i proteccions.

### 3. Seguiment ambiental i de supervivència

- Supervisió de l'implantació durant el període inicial i verificació de la cobertura i supervivència mínima exigida (>80 % a recepció definitiva).
- Comprovació de l'absència d'espècies invasores i control de regeneració natural.

### 4. Referències del sector

- En actuacions similars de l'Àrea Metropolitana de Barcelona i altres administracions locals, el percentatge destinat al control de qualitat per a obres de jardineria i espais verds oscil·la entre el 1 % i el 1,5 % del PEM.
- L'elecció de l'1,5 % assegura la cobertura de tots els assaigs i controls previstos sense sobredimensionar el cost global de l'actuació.

## No conformitats i accions correctores

Qualsevol desviació respecte al projecte haurà de ser comunicada immediatament a la DF. Les partides no conformes hauran de ser substituïdes o corregides sense cost addicional per a la propietat.

## Recepció i garantia de qualitat

- **Recepció provisional:** al finalitzar les tasques d'implantació i abans de l'inici del període de manteniment.
- **Recepció definitiva:** a la finalització del manteniment d'implantació (36 mesos), amb verificació de supervivència  $\geq 80\%$  i cobertura tancada.

En base a aquests motius, l'assignació d'un **1,5 % del PEM** es considera tècnicament adequada per garantir que l'obra s'executa d'acord amb les especificacions del projecte, mantenint els estàndards de qualitat requerits i assegurant la funcionalitat ecològica i la durabilitat de la intervenció.

## IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

D'acord amb el que estableixen les normatives i recomanacions habituals per a obres d'urbanització i enjardinament en l'àmbit públic i donada la complexitat baixa del projecte i les seves partides, el pressupost destinat al control de qualitat s'ha fixat en l'**1,5 % del Pressupost d'Execució Material (PEM) a assumir per part del contractista**.

Aquest percentatge s'ha determinat en base als següents criteris:

### 1. Complexitat tècnica de l'actuació

- El projecte inclou una prova pilot de *Petit bosc urbà de creixement ràpid Miyawaki* amb elevada densitat de plantació i requisits específics de preparació del terreny, així com la plantació d'arbrat bioclimàtic d'alineació.
- S'incorporen tècniques especialitzades, com el reg per malla de degoteig enterrada i la col·locació de manta orgànica de control d'erosió, que requereixen verificacions específiques.

### 2. Assaigs i verificacions necessàries

- **Sòl:** anàlisi de textura, pH, matèria orgànica, capacitat d'intercanvi catiònic i infiltració abans i després de la millora edàfica.
- **Xarxa de reg:** proves de pressió, estanquitat i uniformitat de cabals.

Concepte de control	Descripció	% del pressupost de CQ	Import estimat (sobre 1,5 % PEM)
<b>1. Assaigs previs i de recepció de sòl</b>	Anàlisi de textura, pH, matèria orgànica, CIC, infiltració; comprovació després de la millora edàfica.	20 %	0,30 % del PEM
<b>2. Control de la xarxa de reg</b>	Proves de pressió, estanquitat, uniformitat de cabals i verificació de profunditat de col·locació.	15 %	0,225 % del PEM
<b>3. Recepció i control de material vegetal</b>	Comprovació de qualitat, format, estat fitosanitari i traçabilitat de planta i arbres bioclimàtics.	20 %	0,30 % del PEM
<b>4. Inspeccions d'execució</b>	Verificacions in situ en fases crítiques: millora de sòl, manta de coco, plantació, tutoratge i proteccions.	20 %	0,30 % del PEM
<b>5. Seguiment ambiental i de supervivència</b>	Inspeccions durant període inicial d'implantació; control d'espècies invasores i cobertura vegetal.	15 %	0,225 % del PEM

Concepte de control	Descripció	% del pressupost de CQ	Import estimat (sobre 1,5 % PEM)
6. Documentació i informes	Emissió d'actes de control, fitxes fotogràfiques i informe final per a recepció definitiva.	10 %	0,15 % del PEM
<b>TOTAL</b>	<b>1,5 % del PEM</b> destinat al Control de Qualitat.	100 %	1,5% del PEM

## PLEC DE CONDICIONS

### ÍNDEX

- 1 INTRODUCCIÓ: ORGANITZACIÓ DEL PLEC
- 2 CONTROL DOCUMENTAL EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ
- 3 ÀMBIT: 8065 TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS CONTROL DE MATERIALS
- 4 ÀMBIT: Q101 ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ
- 4 ÀMBIT: R101 APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
- 5 ÀMBIT: R105 SUBMINISTRE DE PLANTES

#### 1.1.24.8 INTRODUCCIÓ: ORGANITZACIÓ DEL PLEC.

Aquest Plec de Criteris de Control de Qualitat té la finalitat de complementar el contingut del Plec de Condicions Tècniques Particulars (P.C.T.P.) en el que fa referència als procediments a seguir en obra per tal de verificar el compliment del que allà s'estableix. En cas de contradiccions entre el contingut d'ambdós documents prevaldrà el que decideixi la DO (o direcció d'execució) davant de cada circumstància.

El caràcter específic del tema que es tracta, el Control de Qualitat, ha permès pensar amb una organització de la informació més adaptada a la finalitat que es persegueix, fruit de la qual apareix el concepte d'ÀMBIT DE CONTROL, unitat bàsica o capítol d'agrupament dels criteris de control.

Conceptualment, un Àmbit de Control (AC) està format per un material que s'utilitza en un cert tipus d'element d'obra destí (nucli de terraplè, fonaments estructurals, etc.). Aquesta relació material-element és la que permet agrupar amb més claredat la relació d'operacions de control a realitzar, la intensitat del control (freqüències), les seves especificacions i les condicions d'acceptació o rebuig.

En cada Àmbit de Control es distingeixen dos TIPUS DE CONTROL:

- Control de Materials: característiques químiques, físiques, geomètriques o mecàniques del material que s'ha d'utilitzar en l'element d'obra corresponent (en termes de la base de dades BEDEC, és un control de recepció de l'element simple).
- Control d'Execució i de l'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 (en termes de la base de dades BEDEC, correspon al control de les partides d'obra).

Dins de cada tipus de control es contempen els següents apartats:

#### 1. Operacions de Control a realitzar

Llista d'inspeccions i assaigs a realitzar, indicant el moment o la freqüència de l'actuació. En el cas d'assaigs s'indica la normativa o procediment concret.

#### 2. Criteris de presa de mostra

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

Indicacions referents a la forma i lloc de presa de mostres d'assaig.

### 3.Especificacions

Resultats a exigir (valors - toleràncies) a les operacions de control (inspeccions i assaigs). No s'ha pretès incloure en aquest apartat la totalitat de les condicions del Plec sinó aquelles més rellevants des del punt de vista del control de qualitat.

#### 4.Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment

Indicacions de què cal fer en cas que els resultats de les operacions de control no resultin satisfactoris segons les especificacions exigides.

#### 1.1.24.9 CONTROL DOCUMENTAL EN OBRES DE CONSTRUCCIO

Els plans de control en obres de construcció preveuen la complementació per part del contractista, d'una documentació que deixi constància de les condicions de recepció dels materials i de la correcta execució de les diferents unitats d'obra. Són les denominades fitxes de control, que poden ser substituïdes, en cas que el contractista disposi de procediments ISO 9000, pels documents previstos en dits procediments.

En un disquet adjunt es presenten els models de fitxes de control que es proposen per l'obra concreta. La documentació haurà de ser complimentada en paral·lel a l'execució de les unitats corresponents i es recopilarà dins de l'arxiu de documentació de l'obra. El nombre de fitxes (o documents ISO) a complimentar i els criteris aplicats, es decidiran, abans de l'inici de les obres, dins del corresponent grup responsable de control de qualitat constituït pel contractista adjudicatari, la direcció d'execució i el laboratori d'autocontrol.

A continuació es presenta el text associat als àmbits de control que s'han particularitzat per aquesta obra. Per a la resta d'àmbits de control utilitzats (veure llistat d'associació PO-AC), són vàlids estrictament els criteris generals. La informació completa d'aquest plec es pot consultar en el disquet adjunt.

#### 1.1.24.10 ÀMBIT:8065 TUBS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS CONTROL DE MATERIALS

##### 1.Operacions de control

###### •En cada subministrament:

- Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
- Comprovació de les dades de subministra exigides (marques, albarà o etiquetes).
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
- Comprovació dimensional (3 mostres).

###### •Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):

- Resistència a compressió (3 determinacions)
- Impacte (12 determinacions)
- Assaig de corbat (6 determinacions)
- Resistència a la propagació de la flama (3 determinacions) (UNE 53-315)
- Resistència al calor (temperatura de 60°C) (3 determinacions)
- Grau de protecció (UNE 20-324)
- Resistència a l'atac químic.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La D.O. sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.

##### 2.Criteris de presa de mostra

Es seguiran les instruccions de la D.O. i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2- 4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

##### 3.Especificacions

Els materials han d'arribar a l'obra acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant d'acord a les condicions fixades en el plec.

Els tubs tindran una marca, llegible i durable, d'acord a la UNE EN 50086-1, on es reflecteixi:

- Nom o marca de fàbrica del fabricant o venedor responsable.
- Marca d'identificació del producte.
- Tipus de tub (N: ús normal o L: ús lleuger)
- Codi de classificació segons l'annex A de la norma UNE EN 50086-1 (mínim 4 primers dígitos).

Els accessoris per a tubs estaran marcats d'acord a l'esmentat annex A, o acompanyats d'una etiqueta que contingui aquesta informació.

El tub ha de ser rígid, injectat, de clorur de polivinil no plastificat, amb un extrem llis i bisellat i l'altre esbocat, estanc i no propagador de la flama, amb grau de resistència al xoc 7.

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves. L'esbocat ha de tenir forma cònica, amb un semiangle positiu mes petit que 0° 15'. S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de secció.

Ha de suportar bé els ambients corrosius i els contactes amb greixos i olis.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'interior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

Grau de protecció (UNE 20-324) P-667

Resistència al xoc ..... grau 7

Estabilitat a 60°C &gt; 1 h

Resistència a la flama (UNE 53-315) Autoextingible

**4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment**

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2- 4.

**CONTROL D'EXECUCIÓ****1. Operacions de control**

- Control de l'excavació de la rasa. Comprovació topogràfica de les alineacions.
- Inspecció visual del fons de la rasa sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució.
- Inspecció visual dels tubs abans de la seva col·locació, rebutjant els que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats.
- Control de l'execució del dau de formigó de recobriment.
- Control d'execució del reblert (veure àmbit de control 0505)

**2. Criteris de presa de mostra.**

Es seguiran les indicacions de la D.O.

**3. Especificacions**

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la D.O.

La superfície excavada ha de tenir un aspecte uniforme.

Les fondàries i dimensions de l'excavació cal que siguin les indicades als plànols. El fons de l'excavació ha de quedar pla i anivellat.

En el fons de l'excavació no hi ha d'haver material solt o flux, ni roques soltes o desintegrades. Les esquerdes i les ranures del fons de l'excavació s'ompliran adequadament.

Si el terreny es roca, les crestes i els pics existents en el fons de l'excavació han d'estar regularitzats. Un cop col·locats a la rasa, els tubs de PVC s'han de tibar fins aconseguir que quedin rectes.

La canalització feta ha de quedar a la rasant prevista.

Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins del dau de formigó. No ha d'haver contactes entre els tubs.

El formigó del rebliment no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonat, com és ara disgregacions o buits a la massa.

El procés de formigonat no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

Les terres del reblert han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

El material de reblert s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final. No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques. El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.

En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.

S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat. Gruix del formigó per sota del tub més baix  $\geq 5$  cm

Gruix de les tongades del rebliment de terres  $\leq 25$  cm

Toleràncies d'execució per a la excavació de rases:

-Planor  $\pm 40$  mm/m

-Replanteig  $< 0,25\%$

$\pm 100$  mm

-Nivells en terrenys diferents de roca  $\pm 50$  mm

-Nivells en roca  $+ 0$  mm

... - 200 mm

-Dimensions  $\pm 50$  mm

Toleràncies d'execució del reblert de terres:

-Planor  $\pm 20$  mm/m

-Nivells  $\pm 30$  mm

**4. Interpretació de resultats i actuacions en cas d'incompliment**

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

**REFERÈNCIES:**

PG 3/75 amb les corresponents modificacions

EHE "Instrucción de Hormigón Estructural" (vigent a partir 1 de juliol de 1999) "Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión." (REBT)

#### 1.1.24.10.1 Assajos de pressió interior de canalitzacions de reg

Amb l'objectiu que possibles fugides en la instal·lació impliquin aixecament de paviments posteriors, es faran proves d'estanquitat a mesura que avanci el muntatge de la canalització, per trams amb una longitud marcada per la Direcció Facultativa (es recomana que siguin menor a 200 metres). Abans de començar l'assaig s'han de col·locar en la seva situació definitiva tots els accessoris de la canalització. S'emplenarà d'aigua el tram objecte de la prova, mantenint-lo ple durant un mínim de 48 hores. S'emplenarà començant per la part baixa d'aquesta, mantenint oberts tots els elements que puguin donar sortida a l'aire, els quals s'aniran tancant després de desbordar aigua i successivament de baix a dalt. En el punt més alt es col·locarà vàlvula de purga per a l'expulsió de l'aire i per a comprovar la continuïtat de la instal·lació. Per a evitar desplaçaments de la canalització o fugides, els punts extrems es tancaran convenientment amb peces especials, que han de ser fàcilment desmuntables, per a poder continuar una vegada acabada la prova. Comprovar que les vàlvules de pas intermèdies estan obertes.

Els canvis de direcció, peces especials, etc. Hauran d'estar ancorats i tenir la resistència adequada.

La bomba per a la pressió hidràulica estarà proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la instal·lació a assajar i estarà proveïda de dos manòmetres. La pressió interior d'assaig arribarà en el punt més sota del tram en prova, a 1,5 vegades la pressió màxima de treball en el punt de major pressió. La pressió s'anirà augmentant gradualment de manera que l'increment de la mateixa no superi 1 kg/cm<sup>2</sup> per minut.

Una vegada obtinguda la pressió desitjada, es deixarà d'exercir-la durant 30 minuts. El resultat es considerarà satisfactori si durant aquest temps el manòmetre no acusa un descens de pressió superior a P/5, sent P la pressió de prova en rasa en Kg/cm<sup>2</sup>. Quan el descens del manòmetre sigui major, es corregiran els defectes observats, repassant les juntes que perden aigua i canviant si fos necessari, algun tub. (Control de qualitat).

#### 1.1.24.10.2 Assaig d'estanqueïtat en instal·lacions de reg

Després d'haver-se realitzat la prova de pressió interior, es realitzarà la d'estanquitat a una pressió igual a la màxima estàtica que hi hagi en el tram objecte de la prova de pressió interior.

La pèrdua queda definida com la quantitat d'aigua que ha de subministrar-se en el tram d'instal·lació per a mantenir la pressió estàtica mitjançant un barret fort "tarats", després d'haver-se omplert d'aigua la instal·lació i expulsat l'aire. La durada serà de dues hores i la pèrdua d'aigua en aquest temps haurà de ser inferior al valor donat per la fórmula  $V=K.L.D$ . sent V la pèrdua total la prova en litres, L, la longitud del tram objecte de prova, en metres, D el diàmetre interior, en metres i K el coeficient que depèn del material (PVC= 0,3). (Control de qualitat).

El contractista, al seu càrrec, repassarà totes les juntes i tubs defectuosos qualsevol que sigui la pèrdua, fins i tot en el cas que el volum total sigui inferior a l'admissible.

A més de les dues proves preceptives descrites, es tindran en compte totes les indicacions que emanin de la D.F. per a un millor control qualitatiu de les obres.

#### 1.1.24.10.3 ÀMBIT: R105 SUBMINISTRE DE PLANTES CONTROL DE MATERIALS

##### 1. Operacions de Control

- Comprovació de les condicions de subministrament i identificació.
- Inspecció visual de les plantes rebudes i verificació de les condicions exigides al plec
- Control de les condicions d'emmagatzematge (si és el cas).

##### 2. Criteris de presa de mostra.

Es seguiran les instruccions que en cada cas, determini la DO.

##### 3. Especificacions

Les espècies vegetals s'han d'adquirir en un viver acreditat i legalment reconegut o, en tot cas, en empreses de reconeguda solvència.

Han de tenir un desenvolupament vegetatiu acord amb les característiques de l'espècie i/o varietat. L'espècie vegetal no ha de tenir malalties, ni atacs de plagues. No ha de presentar ferides o desperfectes a la seva part aèria o radical, ni símptomes d'haver-los patit anteriorment.

El sistema radical ha de ser proporcionat a l'espècie i mida de la planta.

La tija ha de mostrar el seu port natural, amb la ramificació i la frondositat pròpies de la seva espècie i mida. Les fulles han de presentar un bon estat vegetatiu.

Les arrels hauran de donar com a mínim una volta a la seva base.

Les plantes s'hauran de subministrar acompanyades de la següent documentació:

- Guia fitosanitària corresponent
- Etiqueta amb el nom botànic i grandària correcte
- Procedència comercial del material vegetal
- Assenyalada la part nord de la planta al viver

Les arrels han de tenir el pa de terra adequat per a l'espècie i mida d'arbre.

Quan el subministrament és sense contenidor, les arrels han de presentar talls nets i recents sense ferides ni macadures. Quan sigui sense protecció, el pa de terra haurà d'estar intacte, compacte i ple d'arrels i proporcionat

a la seva part aèria. Quan estigui protegit amb malla metàl·lica i guix, aquesta protecció ha de constituir una envoltant de guix armat. Finalment, quan és protegit amb guix, aquesta protecció haurà de constituir una envoltant de guix compacte.

Quan el subministrament és en contenidor, aquest haurà de ser de la mida i característiques adients a l'espècie i/o varietat i a la mida de la planta i s'haurà de retirar just abans de la plantació. La planta no ha de presentar símptomes d'haver tingut arrels fora del contenidor.

Quan el subministrament és en esqueix, s'ha d'evitar que perdi la seva humitat durant el transport i subministrament; per això s'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitat nebulitzadores.

Si les condicions atmosfèriques o del transport són molt desfavorables, s'haurà de protegir també la part aèria de la planta.

Si no es pot plantar directament, s'ha de disposar d'un lloc d'aclimatació controlat per la DO. S'ha d'habilitar una rasa on s'ha d'introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. S'ha de disposar de proteccions pel vent fort i el sol directe.

Les plantes han d'emmagatzemar-se al viver de l'obra segons el tipus, varietat i dimensions, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuat de les existències.

Si el subministrament és en esqueix, s'haurà d'evitar que aquest perdi la seva humitat durant el seu transport i la seva manipulació. S'ha de col·locar dins d'envoltants de plàstic o en unitats nebulitzadores. Si no es pot plantar immediatament s'ha de mantenir amb les condicions d'humitat adequades

El subministrament i emmagatzematge per a les barreges de cespitoses serà en sacs o en caixes. Aquestes hauran de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Gènere, espècie i varietat
- Qualitat i poder germinatiu
- Nom del subministrador
- Data de caducitat

Per al cas dels esqueixos aquests s'hauran de confeccionar a partir de les gleves. Només es poden portar a peu d'obra la quantitat de gleves per a confeccionar els esqueixos que es puguin plantar en una jornada. Només es pot portar a peu d'obra la quantitat de pa d'herba que es pugui plantar en una jornada. Quan és subministrat en rotlles, no s'han d'apilar més de cinc alçades i s'han de col·locar creuats per capes.

Les barreges de llavors si no es sembren immediatament, s'han de disposar en un lloc protegit de les inclemències atmosfèriques, sec i ventilat.

Les condicions específiques de cada subministrament seran les detallades en el plec de condicions corresponent.

#### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:

No s'acceptaran plantes que no arribin correctament identificades i acompanyades dels certificats de garantia corresponents.

## **CONTROL D'EXECUCIÓ**

### 1. Operacions de Control

- Inspecció visual, de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
- Inspecció visual de la unitat acabada.

### 2. Criteris de presa de mostra:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DO.

### 3. Especificacions

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació.

Les seves característiques no han de quedar alterades pel seu transport i la seva manipulació. S'ha d'evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria.

Prèviament a la plantació, es comprovarà la ubicació i les condicions de la superfície que ha de rebre la planta.

En el cas de plantes aquàtiques l'aigua de l'estany o de la font on visquin ha d'estar neta, no ha de ser salina ni calcària i ha de tenir una temperatura temperada.

### 4. Interpretació dels resultats i actuacions en cas d'incompliment:

Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades.

#### REFERÈNCIES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

#### 1.1.24.11 PRESSUPOST

Cost a assumir per part del contractista.

A partir dels amidaments de les línies de pressupost i dels criteris de control anteriorment exposats, s'obtenen el nombre d'actuacions previstes, amb les següents consideracions de tipus general:

- No s'han previst assaigs de recepció sobre productes que poden disposar de marca de qualitat de producte (AENOR o similar). En cas d'utilitzar materials que incompleixin aquest supòsit, el contractista haurà de realitzar, sota el seu càrrec, els assaigs corresponents indicats en aquest plec.

- A l'hora de comptabilitzar el nombre d'assaigs d'identificació necessaris, s'ha suposat un únic proveïdor per a cada material. En cas de variar aquest supòsit, s'hauran d'executar els assaigs corresponents a cada proveïdor, tal i com es preveu en aquest plec, a càrrec del contractista.

- En el cas de components de formigó i mescles bituminoses, el control necessari és responsabilitat de la producció d'aquest material i s'exigirà sense estar considerat en aquest pla.

- S'ha suposat que la planta de subministrament del formigó disposa únicament de ciment amb marca de qualitat de producte i per tant, no s'han inclòs assaigs d'identificació. En cas de que la planta disposi d'algun ciment, certificat d'acord a la RC-97, però sense marca de qualitat, s'aplicaran assaigs d'identificació a tots els ciments utilitzats, a càrrec del contractista, encara de que disposin de marca. Si algun dels ciments que utilitza la planta no està certificat segons RC- 97, es podrà rebutjar el proveïment de formigó d'aquesta planta.

- El nombre d'assaigs s'obté a partir de les freqüències en amidament. Si durant l'execució de l'obra, atenent a criteris de freqüència temporal, resultessin més assaigs dels previstos, aquest increment correrà a càrrec del contractista, excepte justificació i acceptació per part de la D.O., de les causes que hagin pogut provocar un ritme d'execució més lent del previst.

El pressupost del pla de control es presenta estructurat per àmbits i per els mateixos capítols del pressupost d'obra (activitats). El repartiment del nombre d'assaigs d'un àmbit en les diferents activitats es realitza, quan no hi ha altre criteri, de forma proporcional als amidaments de les partides associades.

## ANNEX NÚM. 8: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

### 1.1.24.12 MEMÒRIA

#### 1.1.24.12.1 OBJECTE DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

##### 1.1.24.12.1.1 OBJECTE

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997, amb la finalitat de facilitar el control i el seguiment dels compromisos adquirits al respecte per part del/s Contractista/es.

En el present ESTUDI BÀSIC 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.

#### 1.1.24.12.2 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor: Àrea Metropolitana de Barcelona + Ajuntament de Cornellà de Llobregat

Expedient de l'Àrea Metropolitana de Barcelona núm.: 902165/2024

#### 1.1.24.12.3 AUTOR/S DE L'ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : SERGI CARRATALÀ LAMARCA

Despatx professional : MATAALTA ESTUDIO SL

Població : Barcelona

#### 1.1.24.12.44. DADES DEL PROJECTE

##### 1.1.24.12.4.1 4.1. AUTOR/S DEL PROJECTE

Projectista : SERGI CARRATALÀ LAMARCA

Adreça: C/ de Girona 24 – 08010 Barcelona

E-mail: [sergio@mataalta.com](mailto:sergio@mataalta.com)

##### 1.1.24.12.4.2 4.2. COORDINADOR DE SEGURETAT DURANT L'ELABORACIÓ DEL PROJECTE

Redactor E.S.S. : SERGI CARRATALÀ LAMARCA

Despatx professional : MATAALTA ESTUDIO SL

Població : Barcelona

##### 1.1.24.12.4.3 4.3. TIPOLOGIA DE L'OBRA

Projecte bàsic-executiu de plantació d'un petit bosc a l'estil Miyawaki.

##### 1.1.24.12.4.4 4.4. SITUACIÓ

Emplaçament : Av. Dels Alps

Codi Postal : 08940

Població : Cornellà de Llobregat (Barcelona)

##### 1.1.24.12.4.5 4.5. COMUNICACIONS

Carretera : SI

Ferrocarril : SI

Línia Metro : SI

Línia Autobús : SI

Telèfon : NS /un cop adjudicada l'obra

Fax : NS /un cop adjudicada l'obra

E – mail : NS /un cop adjudicada l'obra

Altres : NS /un cop adjudicada l'obra

#### 1.1.24.12.4.6 4.6. SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : AGBAR

Gas : Gas Natural

Electricitat : ENDESA

Sanejament : Ajuntament

Reg : Ajuntament

Enllumenat : Ajuntament

#### 1.1.24.12.4.7 4.7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS

##### 1.1.24.12.4.8 D'EVACUACIÓ

Hospital General de Hospitalet

Av. Josep Molins, 29-41, 08906 L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona

Tel 934407500

##### 1.1.24.12.4.9 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

Donat el Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte i la seva complexitat i perillositat del projecte, es recomana dedicar un 1% del PEM al capítol de seguretat i salut.

##### 1.1.24.12.4.10 4.9. TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 4 mesos.

##### 1.1.24.12.4.11 4.10. MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

##### 1.1.24.12.4.12 4.11. OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Cap de colla

Oficial 1a

Oficial 1a paleta

Oficial 1a d'obra pública

Oficial 1a jardiner

Ajudant jardiner

Ajudant

Manobre

Manobre especialista

##### 1.1.24.12.4.13 4.12. TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

ACCESSORIS DE POLIETILÈ PER A REDUCCIONS

##### 1.1.24.12.4.14 4.13. MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t

Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t

Retroexcavadora mitjana

Motoanivelladora petita

Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t

Compactadora dúplex manual de 700 kg

Camió per a transport de 7 t

Camió per a transport de 12 t

Camió cisterna de 8 m3

Camió grua

camió grua de 3 t

camió grua de 5 t

Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim

Subministrament de contenidor metàl·lic de 12 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials

Martell trencador manual

Moto serra

##### 1.1.24.12.5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

##### 1.1.24.12.5.1 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'adiant 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 magneto tèrmics 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  $\Omega$ ). 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 empuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs“ d'endolls, mai amb

regletes de connexió, retorciments i envetats.

#### - 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 Magneto tèrmic general de 4P : 30 A.
  - 1 Diferencial de 30 A : 30 mA.
  - 1 Magneto tèrmic 3P : 20 mA.
  - 4 Magneto tèrmics 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 magneto tèrmic que faciliti la seva desconexió.
- 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 violla.
- 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 anti cops i suport de sustentació.

#### 1.1.24.12.5.2 5.2. INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra. La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

#### 1.1.24.12.5.3 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 produeixen 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.

#### 1.1.24.12.5.4 5.4. ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball i l'equip a usar, s'indicaran les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles“ del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes

Químics.

- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.

- Es col·locaran vàlvules antiretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.

L'emmagatzematge i ús de gasos líquids 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, en segellats 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 influència 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'aplec, emmagatzemant 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.

**1.1.24.12.66. 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. Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

**1.1.24.12.6.1 6.1. SERVEIS HIGIÈNICS****- Lavabos**

Com a mínim un per a cada 10 persones.

**- Cabines d'evacuació**

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m2 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 m2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

**1.1.24.12.6.2 6.2. VESTUARIS**

Superfície aconsellable 2 m2 per treballador contractat.

**1.1.24.12.6.3 6.3. MENJADOR**

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m2 per treballador que mengi a l'obra. 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.

**1.1.24.12.6.4 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 m2 per usuari habitual.

**1.1.24.12.6.5 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. Llumíno, 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 auto adherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisoires, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,

- apòsits adhesius,
- estisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

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

#### 1.1.24.12.77. ÀREES AUXILIARS

##### 1.1.24.12.7.1 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 rodadora 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 rodadora de vehicles. La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriestrada 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 engrallat 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 ( $\varnothing$  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.

##### 1.1.24.12.7.2 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<sup>2</sup> de superfície i 10 m<sup>3</sup> 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<sup>2</sup> per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manteniment 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<sup>3</sup>, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

##### 1.1.24.12.7.3 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 abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament. De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

##### 1.1.24.12.7.4 8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderroc 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.

##### 1.1.24.12.7.5 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.

#### 1.1.24.12.7.6 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 tixotrópics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epòxid, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

#### 1.1.24.12.7.7 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/mini polvorins 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, sensibilitzats

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.

#### 1.1.24.12.810.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 guais. En el PLA DE

SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

#### Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. i 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".

#### 1.1.24.12.8.1 10.1. SERVEIS AFECTATS

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

#### 1.1.24.12.8.2 10.2. SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

#### 1.1.24.12.91.UNITATS CONSTRUCTIVES

##### ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS I PRETALL EN TALUSSOS I

REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

PAVIMENTS AMORFS ( FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,

BITUMINOSOS I REGS )

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

ELEMENTS SOTERRATS ( CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES )

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SUPERFICIALMENT

TUBS MUNTATS SOTERRATS

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EQUIPAMENTS

MOBILIARI URBÀ

JARDINERIA

MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

#### 1.1.24.12.10 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).

##### 1.1.24.12.10.1 12.1. PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

##### 1.1.24.12.10.2 12.2. ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida

l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

#### 1.1.24.12.10.3 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 BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

#### 1.1.24.12.11 13.SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O

#### 1.1.24.12.12 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 BÀSIC 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) „Reglas generales de seguridad para máquinas“ (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986) i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

#### 1.1.24.12.13 14.MEDIAMBIENT LABORAL

#### 1.1.24.12.13.1 14.1. AGENTS ATMOSFÈRICS

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

#### 1.1.24.12.13.2 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

#### 1.1.24.12.13.3 14.3. SOROLL

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx 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
Mototralla .....	105 dB
Tractor d'orugues .....	100 dB
Pala carregadora d'orugues .....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics .....	84-90 dB
Pistoles fixaclus 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

#### 1.1.24.12.13.4 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<sub>2</sub>) 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 BÀSIC 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:

10

$C = \text{-----} \text{ mg / m}^3$

% Si O<sub>2</sub> + 2

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 pituitària 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 troncat 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

#### 1.1.24.12.13.5 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 manteniment 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, flexos 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 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.

#### 1.1.24.12.13.6 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 (nanòmetres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas.

La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball

requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin.

Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIGMIG), 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 ampla 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 permisible 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 nm; 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 secundàries 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 dona 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 el 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'avertència 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.

#### 1.1.24.12.13.7 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'emplenat de recipients o grans dipòsits.
  - Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera. Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.
- També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:
- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
  - Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
  - Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
  - Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
  - Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
  - Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
  - Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
  - Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
  - Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
  - Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'emplenat de recipients o grans dipòsits.
  - Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
  - Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental. Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple

edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material. Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davant 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.

#### 1.1.24.12.14 15.MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manipulació 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'apilats estratificats, 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 maneigament 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'espalla.
- 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

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.

- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
- Reducció o redisseny de la càrrega.
- Actuació sobre l'organització del treball.
- Millora de l'entorn de treball.

Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:

- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
- Ús correcte dels equips de protecció individual.
- Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
- Informació sobre el pes i centre de gravetat.

#### Els principis bàsics de la manipulació de materials

1er.-El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.

2on.-Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.

3er.-Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

4art.-Escarçar 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 palònies, 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 manteniment, 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.

#### Maneigament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-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 maneigament 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 manteniment. 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.

#### 1.1.24.12.15 16.MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús. Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
------	----	------------

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.

#### 1.1.24.12.16 17.SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present ESTUDI BÀSIC 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.

**1.1.24.12.17 18.CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)**

Als efectes del present ESTUDI BÀSIC 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 (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els 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

**1.1.24.12.18 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. 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 BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

**ENDERROCS**

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

**MOVIMENTS DE TERRES**

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

**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 TENSÍO

## 1.1.24.12.19 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 BÀSIC 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 previsible 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 abalisament s'ha de definir en els plànols de l'ESTUDI BÀSIC 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.

## 1.1.24.12.20 21.CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc.. i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui. En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats.

## 1.1.24.12.20.1 21.1.

**1.1.24.12.20.2 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.

**1.1.24.12.20.3 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 m) 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.

**1.1.24.12.20.4 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 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 tennis 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.

#### 1.1.24.12.20.5 21.4. OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

#### - Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.

Aparcament Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionarse vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.

Camions en espera Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

#### - Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.

- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.

- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.

- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

#### - Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.

Apilament. No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats. Evacuació Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar

la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

#### - Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulares. 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.

#### 1.1.24.12.20.6 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.

#### 1.1.24.12.20.7 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.

#### 1.1.24.12.20.8 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

sobrepasarà 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 (0,15 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 ressals. 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 foto luminescent, 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 reguixos 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 reguixos 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.

#### 1.1.24.12.20.9 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 llinar. 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 enjardinades 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 ressals.

#### - **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.

#### 1.1.24.12.21 22.RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

##### 1.1.24.12.21.1 22.1. RISCOS DE DANYS A TERCERS

Els riscos 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.

##### 1.1.24.12.21.2 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 trànsit 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.

#### 1.1.24.12.22 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.

- Enfonsament 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.

#### 1.1.24.12.23 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

#### 1.1.24.12.24 ZONA DE BAIXES EMISSIONS

La Zona de Baixes Emissions (ZBE) Rondes de Barcelona està activa des de l'1 de gener de 2020. La Zona de Baixes Emissions (ZBE) correspon als límits territorials establerts dins de les rondes, i engloba així Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat i parts d'altres municipis limítrofs amb les rondes, com Esplugues de Llobregat, Cornellà de Llobregat i Sant Adrià de Besòs. Els vehicles més contaminants, el que no compten amb el distintiu ambiental de la Direcció General de Trànsit, no hi poden accedir a l'àmbit d'implantació.

La Ronda de Dalt i la del Litoral no entren dins de la zona de baixes emissions, per tant s'hi podrà circular sense restriccions. La zona del municipi de Cornellà inclosa a la ZBE correspon al barri Famades i el polígon industrial del mateix nom, entre la Ronda de Dalt i el límit del municipi de l'Hospitalet. Més informació a [zbe.barcelona](http://zbe.barcelona).

#### 1.1.24.12.25 AVÍS PREVENTIU I EPISODI DE CONTAMINACIÓ PER PM10

En cas de declaració d'avís preventiu o episodi ambiental per alta contaminació ambiental de l'aire per PM10 per part de la Generalitat de Catalunya. S'hauran de prendre les següents mesures:

- Intensificació de la inspecció d'obres públiques.
- Suspensió de qualsevol activitat potencialment generadora de pols.
- Prohibició de l'ús de bufadors, radials sense aspiració focalitzada o humidificació, i en general totes aquelles eines que puguin aixecar pols.
- Restricció de les operacions d'asfaltar o enquitranar els carrers durant aquests períodes.
- Racionalització de l'entrada i sortida de materials i subministraments.

- Cobriment total dels materials pulverulents transportats per vehicles i camions amb lones, o bé adoptar mesures d'eficàcia similar.

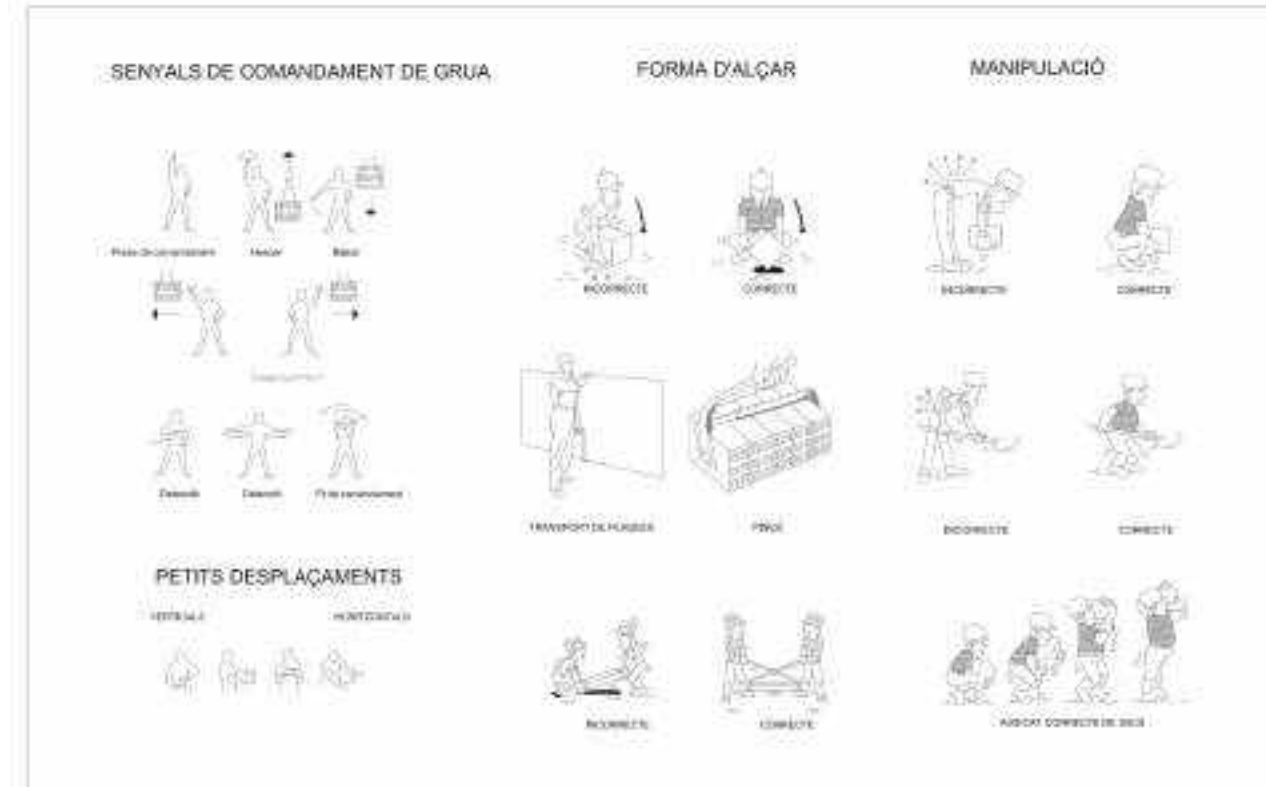
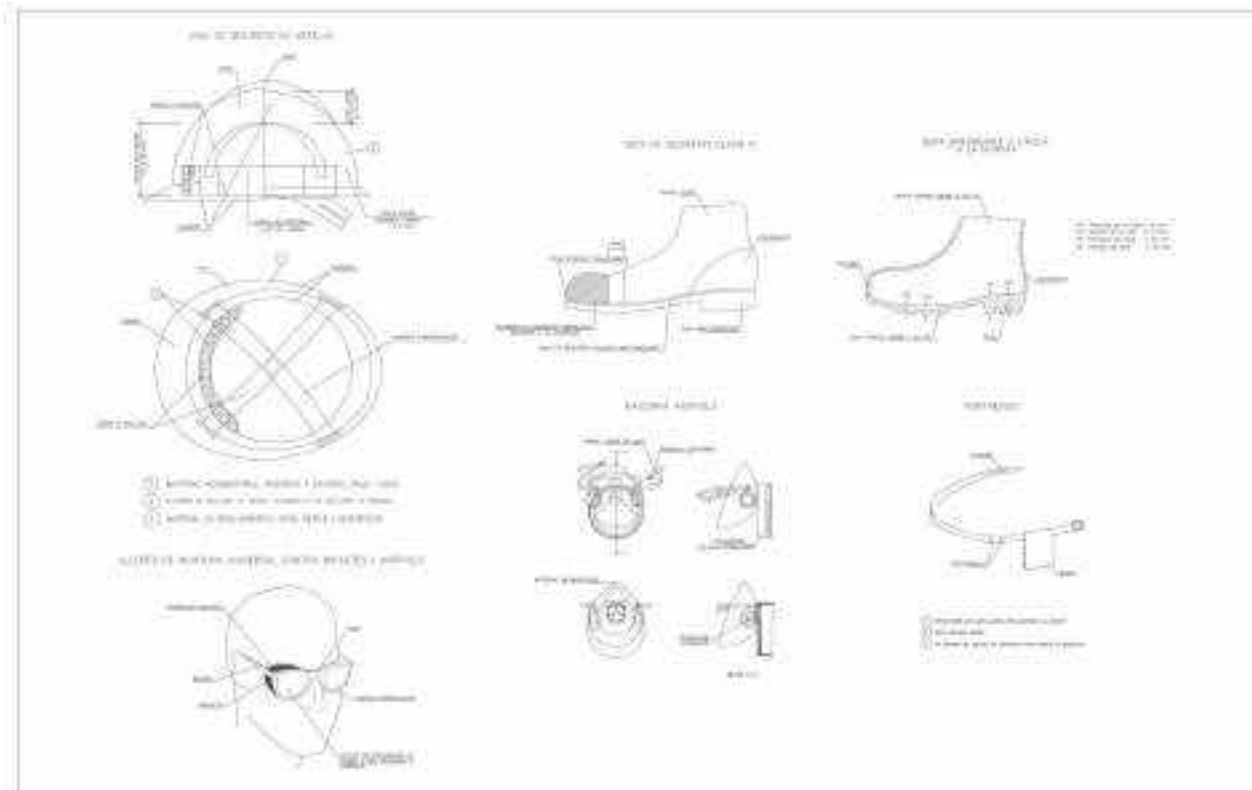
- Minimització de l'emissió de partícules (aspiració localitzada de pols, ruixats o similar) en les operacions de càrrega i/o descàrrega de materials pulverulents amb camions o maquinària en apilaments, tremuges i similars.

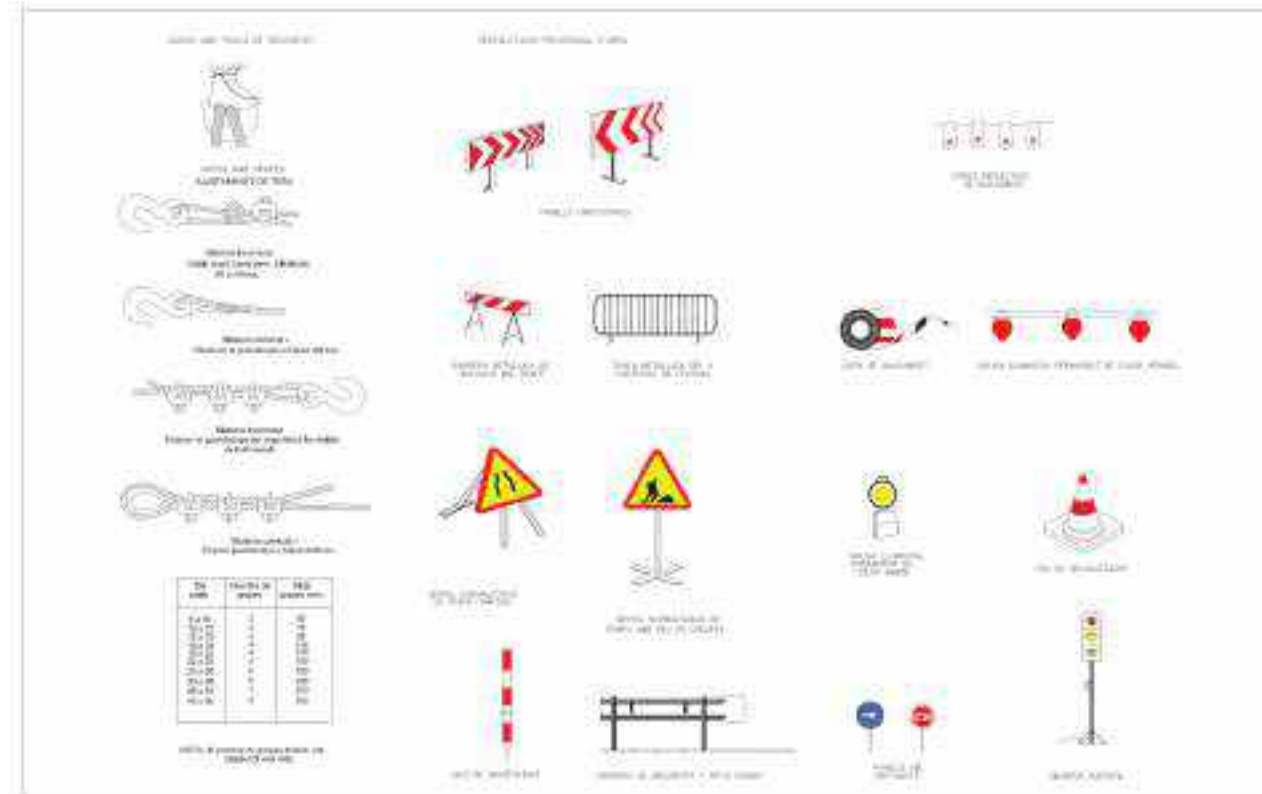
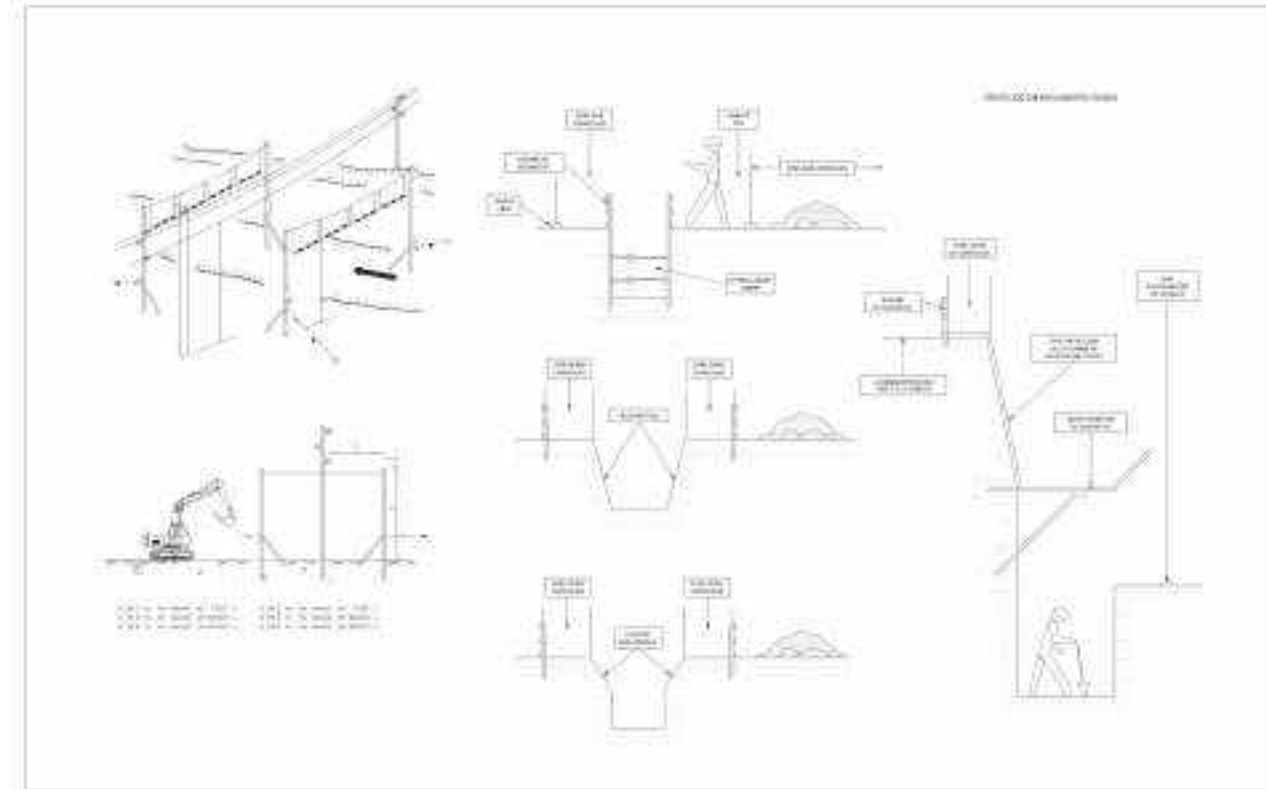
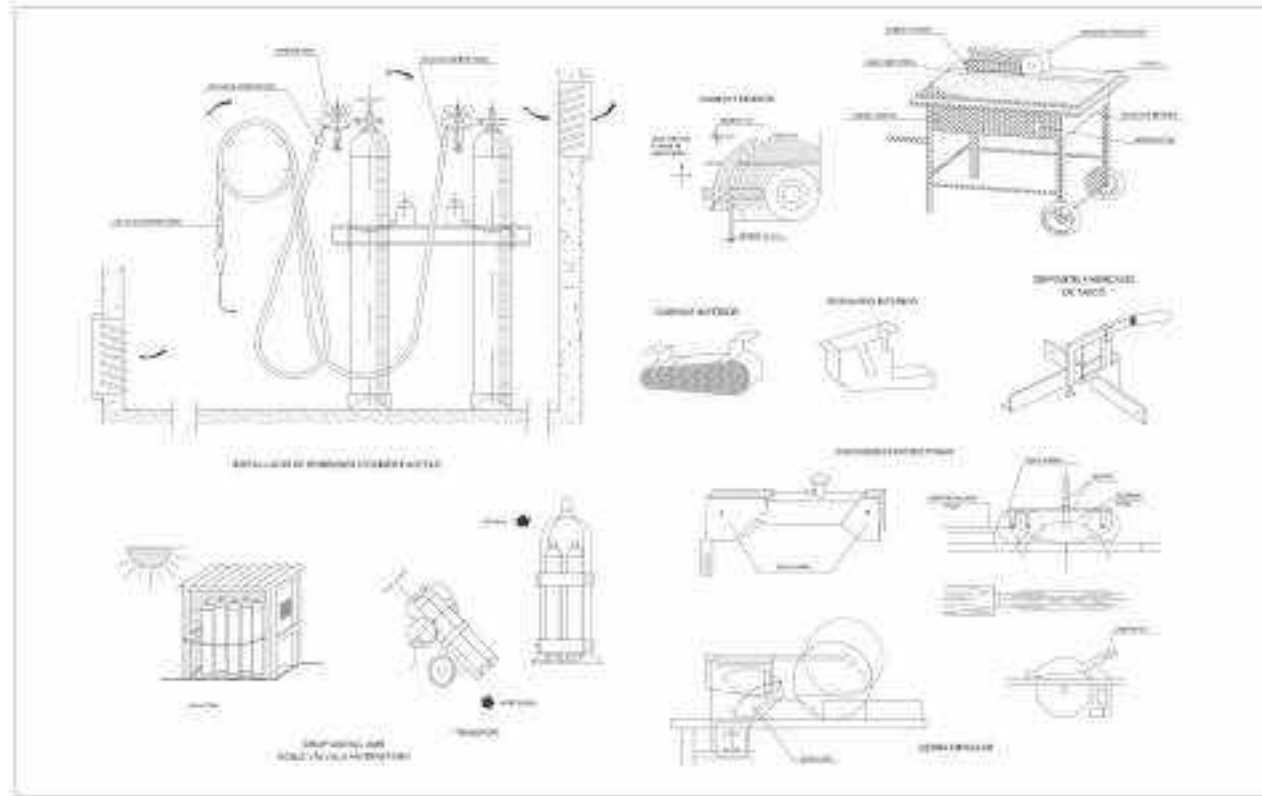
- Retirada periòdica dels materials que s'acumulen a les vies i zones de treball.

- Intensificació de la neteja (aspirar i/o fer ruixats) de vials afectats pel pas de vehicles i maquinària d'obra.

- Intensificació de la neteja dels camions, maquinària i vehicles, especialment les rodes.

ANNEX: PLANOLS





**ESQUEMES DE COMPONENTS D'UNA INSTAL·LACIÓ COTILLADA**

**DISTÀNCIES EN TREBALLS D'EXCAVACIÓ DE GAS I ELECTRICITAT**

**PERILL D'EXCAVACIÓ DE GAS**

**PERILL D'EXCAVACIÓ DE CORRENTS**

**PERILL D'EXCAVACIÓ DE GAS**

**PERILL D'EXCAVACIÓ DE CORRENTS**

**PERILL D'EXCAVACIÓ DE CORRENTS DE FORA**

**PERILL D'EXCAVACIÓ DE PERILL**

**PERILL D'EXCAVACIÓ DE PERILL**

**PERILL D'EXCAVACIÓ DE PERILL**

**1.1.24.12.26 PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques:****1.1.24.12.26.1 1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC****1.1. Identificació de les obres**

PROJECTE DE REFORMA DE LA PETIT BOSC URBÀ I PLANTACIÓ. Conerllà del Llobregat.

**1.2. Objecte**

Aquest Plec de Condicions de l'ESTUDI BÀSIC 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 BÀSIC 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 ferho; 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 BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.

**1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents**

L'ESTUDI BÀSIC 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 BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'ESTUDI BÀSIC 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 Parcial.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'ESTUDI BÀSIC 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 BÀSIC 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 BÀSIC 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 BÀSIC 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 BÀSIC 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 BÀSIC 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 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 BÀSIC 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 BÀSIC 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 aquestafunció 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 BÀSIC 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, eventuais 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 BÀSIC 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 Llibred'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 preceptius.

### 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 BÀSIC 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 BÀSIC 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 prelatió 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 recursos preventius i es determinarà la forma de dur-los a terme en el pla de seguretat i salut, segons la disposició addicional catorzena de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals i desenvolupada pel Reial Decret 604/2006.
- 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 perjudicis directes o indirectes que puguin 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 (propri 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 còpia 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 Complementària "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. Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- 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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- 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 prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- Escripura 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 BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'ESTUDI BÀSIC 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 BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT.
- Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'ESTUDI BÀSIC 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 BÀSIC 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 BÀSIC 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 BÀSIC 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 BÀSIC 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 manteniment mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, 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'escalas:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas (\*).

(\* ) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas.

- 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 enjovant en el cercle 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.

### 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 laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

- "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)".

- 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). Complementada por Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007).

- "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 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 171/2010, de 16 de novembre de 2010, del registre de delegats i delegades de prevenció, pel qual es regula el registre de delegats i delegades de prevenció i estableix el procediment de dipòsit de les comunicacions de designació dels mateixos. (DOGC. Nº5764, de 26 de novembre de 2010).
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- Real Decreto 842/2013, de 31 de octubre, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 50 de 27 de febrero) "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "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 organoestánicos)."
- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."

- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de noviembre de 2010)."
- "Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención."
- "Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados." - "Ley 33/2011, de 4 de octubre, General de Salud Pública."
- "Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público."
- "Reglamento (UE) nº 109/2012 de la Comisión, de 9 de febrero de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH) en lo que respecta a su anexo XVII (sustancias CMR)."
- "Reglamento (UE) nº 125/2012 de la Comisión, de 14 de febrero de 2012, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 412/2012 de la Comisión, de 15 de mayo de 2012, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Real Decreto 1070/2012, de 13 de julio, por el que se aprueba el Plan estatal de protección civil ante el riesgo químico."
- "Reglamento (UE) nº 836/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica, con relación al plomo, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 835/2012 de la Comisión, de 18 de septiembre de 2012, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (cadmio)."
- "Reglamento (UE) nº 848/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta a los compuestos de fenilmercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 847/2012 de la Comisión, de 19 de septiembre de 2012, por el que se modifica, en lo que respecta al mercurio, el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."

- "Reglamento (UE) nº 126/2013 de la Comisión, de 13 de febrero de 2013, por el que se modifica el anexo XVII del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y preparados químicos (REACH)."
- "Reglamento (UE) nº 348/2013 de la Comisión, de 17 de abril de 2013, por el que se modifica el anexo XIV del Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y mezclas químicas (REACH)."
- "Resolución de 13 de mayo de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta del acuerdo de revisión parcial del V Convenio colectivo general del sector de la construcción."
- "Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados."
- "Orden PRE/2056/2013, de 7 de noviembre, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero."
- "Resolución de 8 de noviembre de 2013, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción."
- "Resolución de 15 de noviembre de 2013, de la Secretaría de Estado de Administraciones Públicas, por la que se actualiza y dispone la publicación del Sistema de Gestión de la Prevención de Riesgos Laborales en la Administración General del Estado."

#### 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 de 2003)”. Desarrollada per “Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)” i “Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)”.
- “Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)”.
- “Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)”.
- “Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)”.

#### 4.3. Incendis

- Ordenances municipals.
- “Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)”. Complementat per “Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)” i “Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)”.
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- 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.

#### 4.4. Instal·lacions elèctriques

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión (RLAT) y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. (BOE de 19 de marzo).
- “Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTEIEE/ 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)”.
- “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)”.
- “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 de 25 de mayo de 2016).
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias (REP).
- “Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 denoviembre (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 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- "Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE."
- "Real Decreto 494/2012, de 9 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, para incluir los riesgos de aplicación de plaguicidas."
- "Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre."
- Instruccions Tècniques Complementaries: "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)". "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. RD 88/2013, de 8 de febrero, por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 "Ascensores" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre. "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)". "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)". "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)". "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)". "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

#### 4.6. Equipos de protección 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 UNE-EN 143:2001, 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]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

#### 4.7. Señalización

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

#### 4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007".

(BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- Orden 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.

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

- Convenis col·lectius.

- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

## 5. CONDICIONES ECONÓMICAS

### 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 BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT i per conseqüent, incorporat al Projecte. El pressupost per a l'aplicació i execució de l'ESTUDI BÀSIC 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 BÀSIC 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 BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor

i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

### 5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra. El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

### 5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres. Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

### 5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents

Penalitzacions:

- 1.- MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 2.- LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 3.- GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 4.- MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 5.- GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

## 6. CONDICIONS TÈCNiques GENERALS DE SEGURETAT

### 6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals. El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

**- Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes. **Prèvies als accidents.-**

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

**Posteriors als accidents.-**

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

**- Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

**El Factor Tècnic:**

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

**El Factor Humà:**

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina

- Incentius

**6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció**

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- 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 capacitat 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 ferrament.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferrament 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 BÀSIC 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 com 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 d'obraAmbient 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 amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- 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 del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98). Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95). Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95. Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

#### Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97. 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 BÀSIC 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 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificat 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 del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de mantenició: 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.

A Barcelona a agost de 2025



Sergio Carratala Lamarca  
Enginyer de Camins, Canals i Ports, MSc. PE. Col.#26259  
Director i Cap de Projectes de MataAlta Estudio SL

## **ANNEX NÚM. 9: ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ**

### **ÍNDEX MEMÒRIA GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ**

#### **1.INTRODUCCIÓ**

#### **2.OBJECTIU**

#### **3.DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI**

#### **4.DADES GENERALS**

4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011 )

4.2 Àmbit d'aplicació

4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

#### **5.MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS**

#### **6.ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS**

6.1 Classificació LER i estimació dels residus.

6.2 Inventari de Residus Especials

#### **7.OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS**

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

#### **8. MARC LEGISLATIU**

#### **9. PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS**

#### **10. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES**

#### **11. PRESSUPOST**

## 1. INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'un de febrer i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica a la **Plantació de un Petit bosc urbà de creixement ràpid a Cornellà**.

## 2. OBJECTIU

L'AMB, o si és el cas l'entitat que tregui les obres a licitar, serà el productor de residus i, per tant, haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

## 3. DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre "Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició", l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Plànols: Documentació gràfica necessària per senyalitzar la ubicació dels contenidors i les zones d'aplec, a més d'indicar els punts d'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat.

Amidaments: Totes les unitats o els elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus

## 4. DADES GENERALS

### 4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011 )

- **Residu de construcció i d'enderroc:** qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es despendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial:** residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'eco toxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial:** tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.
- **Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):**
  - La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra desconstrucció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
  - La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
  - L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.
- **Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):**

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

### 4.2 Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de: o Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).
2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

### 4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

**4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició** Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

### 5. MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Si	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l'obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	S'ha modulad el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Si	No
		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	S'han planificat les obres complementàries (aplec de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provenguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	... (Altres bones pràctiques)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### 6. ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

#### 6.1 Classificació LER i estimació dels residus.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant fitxes de valorització del APABCN La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
CER	CLA	EUM (D)	VAL (R)
170504	NP	D5-D6	R10
170302	NP	D5	R5
170405	NP	-	R4
170203	NP	D5	R3
170804	NP	D5-D9	R5
170101	NP	D5	R6
170102 170103	NP	D5	R3-R10
170201	NP	-	R1-R3
170202	NP	D6	R5

### 6.2 Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

#### 6.2.1 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA

##### CONSTRUCCIÓ

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció:

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ (també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)	codi LER	S'utilitzen?	
		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>
<b>RESIDUS D'ENVASOS, ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA, MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ</b>			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150102*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>RESIDUS DE LA FDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNIS</b>			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Residus de decapants o desvernissants	080121*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

#### 6.2.2 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	codi LER	S'ha detectat?		Quantitat		
		Si <input type="checkbox"/>	No <input type="checkbox"/>	T	m <sup>3</sup>	U.
<b>TERRES CONTAMINADES</b>						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>AMIANT (*)</b>			<input checked="" type="checkbox"/>			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Proteccions individuals en eliminació d'amiant (fibres, granotes, carabes, etc.)	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Calorífugats de canonades amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Envasos plàstics de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Plaques de cel·lulosa que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
- Paviments vitrítics que contenen amiant	170605*	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
<b>TOTAL AMIANT</b>						
<b>RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS</b>						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA</b>						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
<b>ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ</b>						













### 7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.
- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

#### 7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
No Especials	<input checked="" type="checkbox"/> contenidor per a metall <input type="checkbox"/> contenidor per a fusta <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per a plàstic <input checked="" type="checkbox"/> contenidor per a paper i cartró <input type="checkbox"/> contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats <input type="checkbox"/> contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats				
Inerts+no especials	inerts + No Especials: <input checked="" type="checkbox"/> contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.				
2 Reciclatge de residus petris inerts en l'obra	<input type="checkbox"/> Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: kg:      m <sup>3</sup> : Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris): kg:      m <sup>3</sup> :				
3 Senyalització dels contenidors inerts	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
No Especials Mesclats	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
	Fusta (LER 170201)	Ferralla (LER 170407)	Paper i cartró (LER 150101)	Plàstic (LER 170203)	Cables elèctrics (LER 170411)
					
Especials	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat:				
	T: Tòxic T+: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment inflamable F+: Extremadament inflamable	E: Explosiu	
					
	N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	X: Nociu X+: Irritant		
					

## 8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu i sense caràcter limitatiu, en el *Document Num.3 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

## 9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques

En aquest Projecte Executiu s'han inclòs dins el apartat de Plec de Condicions Tècniques del projecte general, els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus. I que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

## 11. PRESSUPOST

### 2

D'acord amb el **Decret 89/2010, de 29 de juny**, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció a Catalunya, tota obra ha de contemplar una partida econòmica específica destinada a cobrir les despeses derivades de la correcta gestió, transport i tractament dels residus generats.

Per al present projecte, el pressupost assignat a la gestió de residus s'ha fixat en el **0,35 % del Pressupost d'Execució Material (PEM)**, valor que s'ajusta a les característiques de l'obra i als volums estimats de residus i que permet complir amb les obligacions normatives.

Els criteris adoptats per establir aquest percentatge són:

- Volum moderat de terres sobrants i restes vegetals derivades de la preparació del terreny.
- Restes de materials d'obra lleugera (manta de coco, tubs, sacs, plàstics d'embalatge).
- Generació puntual d'envasos de productes fitosanitaris o fertilitzants.
- Necessitat de transport i lliurament a gestors autoritzats, amb segregació segons tipologia de residu.

### 3 Desglossament del pressupost de Gestió de Residus (0,35 % del PEM)

Concepte	Descripció	% del pressupost de GR	Import estimat (sobre 0,35 % del PEM)
1. Pla de Gestió de Residus	Redacció i tramitació del document tècnic segons Decret 89/2010 i normativa municipal.	15 %	0,0525 % del PEM

Concepte	Descripció	% del pressupost de GR	Import estimat (sobre 0,35 % del PEM)
<b>2. Senyalització i contenidors d'obra</b>	Lloguer o aportació de contenidors diferenciats per fraccions i cartelleria informativa.	20 %	0,070 % del PEM
<b>3. Recollida i transport a gestor autoritzat</b>	Trasllat de residus a planta autoritzada, incloent càrrega i transport.	25 %	0,0875 % del PEM
<b>4. Taxes de tractament o abocador</b>	Costos d'entrada a planta de reciclatge o abocador controlat.	20 %	0,070 % del PEM
<b>5. Gestió de restes vegetals</b>	Trituració o lliurament a compostatge autoritzat de restes de poda i neteja.	10 %	0,035 % del PEM
<b>6. Gestió d'envasos i residus especials</b>	Recollida i lliurament a gestor d'envasos de productes químics, si escau.	10 %	0,035 % del PEM
<b>TOTAL</b>	<b>0,35 % del PEM</b> destinat a Gestió de Residus.	100 %	0,35 % del PEM

## ANNEX NÚM. 10: PLA D'OBRA

## 1 INTRODUCCIÓ

Aquest annex recull el pla d'obra previst per a l'execució del Petit Bosc de Cornellà, dissenyat segons el mètode Miyawaki i adaptat a les condicions del clima mediterrani. Les tasques es presenten de manera cronològica, amb descripcions breus, per garantir una execució coherent, segura i d'acord amb els objectius ambientals i socials del projecte.

## 2 DESCRIPCIÓ CRONOLÒGICA DE LES TASQUES PRINCIPALS

### 2.1 Preparació administrativa, tècnica i social

Inclou totes les gestions prèvies necessàries per a l'inici de l'obra: definició d'objectius i indicadors, revisió de la normativa aplicable, redacció dels plans de seguretat i gestió ambiental, estratègia de comunicació i coordinació amb entitats i voluntariat.

#### 2.1 Instal·lació d'obra i protecció

Muntatge del tancament perimetral, protecció de l'arbrat existent i habilitació d'espais per a l'acopi de materials, la zona de treballadors i l'àrea de voluntariat.

#### 2.2 Estudis previs i replanteig

Treballs inicials de camp i anàlisi tècnica: aixecament topogràfic, inventari de flora i fauna, diagnosi d'espècies invasores, estudis de sòl i replanteig amb senyalització de la zona d'actuació.

#### 2.3 Neteja, demolició i retirada d'elements

Retirada de residus i enderroc, desmuntatge de la xarxa de reg existent, tala o retirada de vegetació en mal estat i desbrossament selectiu.

#### 2.4 Excavació, modelatge i millora del sòl

Actuacions de moviment de terres i millora edàfica: excavació per a la plantació d'arbres bioclimàtics, cribratge i retirada de vegetació no desitjada, millora del sòl, restitució de capes, creació de microbancals i compactació lleugera.

#### 2.5 Infraestructura de reg i drenatge

Connexió a la xarxa existent, instal·lació de la xarxa primària i secundària, reg per degoteig soterrat, anelles de reg per a l'arbrat, automatització i proves de funcionament.

#### 2.6 Estabilització de talussos i control d'erosió

Col·locació de mantos orgànics de coco per protegir els talussos i reduir el risc d'erosió.

#### 2.7 Selecció i logística de planta

Definició final de la paleta d'espècies segons disponibilitat en viviers, verificació de qualitat, traçabilitat i certificats fitosanitaris, logística de transport i aclimatació prèvia al lloc.

#### 2.8 Replanteig fi de vegetació i preparació de clots

Marcació de la quadrícula de plantació sobre manta de coco, obertura de clots i hidratació prèvia del clot i la planta.

#### 2.9 Plantació

Plantació segons distribució aleatòria controlada, retirada de contenidors, col·locació i orientació de les plantes, rebliment i assentament amb reg, i plantació de l'arbrat bioclimàtic.

#### 2.10 Tutoratge i protecció

Instal·lació de tutors tipus tríode en l'arbrat d'alineació bioclimàtic i col·locació de tancaments perimetrals per evitar danys per fauna o actes vandàlics.

#### 2.11 Etiquetatge, senyalística i educació

Col·locació d'etiquetes botàniques als tutors d'arbres i grans arbustives, panells interpretatius i codis QR per facilitar el seguiment ciutadà.

#### 2.12 Jornada comunitària de plantació

Coordinació de voluntaris, formació bàsica en el mètode i seguretat, supervisió tècnica i documentació gràfica.

#### 2.13 Manteniment d'establiment (0–36 mesos)

Reg adaptat a les necessitats, control de plantes invasives, reposició de tutors i etiquetes, retirada de tutors al final del període i auditories periòdiques.

#### 2.14 Seguiment, ciència ciutadana i divulgació (recomanat opcional)

Protocol de seguiment participatiu, mesurament del creixement i la biodiversitat, programes escolars i publicació periòdica de resultats.

#### 2.15 Tancament i lliurament

Neteja final de l'obra, lliurament de la documentació as built i del manual de manteniment, i signatura de l'acta de recepció.

### 3 CRONOGRAMA. DIAGRAMA DE GHANT

La duració total estimada per l'execució del projecte es de 16 setmanes o 4 mesos. Idealment s'hauria de plantar a la tardor o l'hivern.

Tasca	Inici (setm.)	Fi (setm.)	Durada (setms.)	setm	setm	setm	setm	setm	setm	setm	setm	setm	setm	setm	setm	setm	setm	setm	setm
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Instal·lació d'obra i protecció d'elements	1	2	2	█	█														
Replanteig, estudis i test de sol	3	4	2			█	█												
Neteja, demolició i retirada d'elements	5	5	1					█											
Excavació, modelatge i millora del sòl	6	8	3					█	█	█									
Infraestructura de reg i drenatge	9	10	2								█	█							
Estabilització de talussos i control d'erosió	11	11	1										█						
Selecció i logística de planta	12	12	1											█					
Replanteig fi de vegetació i preparació de clots	13	13	1												█				
Plantació	14	15	2													█	█		
Tutoratge i protecció	14	15	2														█	█	
Etiquetatge, senyalística i educació	14	15	2															█	█
Tancament i lliurament	16	16	1																█

**ANNEX NÚM. 11: PLA DE CONSUM I MANTENIMENT DE L'OBRA ACABADA.  
VALORACIÓ DELS COSTOS DE CONSUM I DE MANTENIMENT DE L'OBRA  
ACABADA**

## MANTENIMENT ESPECIAL D'IMPLANTACIÓ ALS 3 PRIMERS ANYS DEL PROJECTE D'ACTUACIÓ INTEGRAL QUE INCLOU UN PETIT BOSC URBÀ I UNA PLANTACIÓ A L'AVINGUDA DELS ALPS, A CORNELLÀ DE LLOBREGAT

### 1 OBJECTIU

Garantir l'arrelament, la supervivència i el creixement equilibrat de la comunitat vegetal plantada segons el mètode Miyawaki, assegurant que el bosc urbà evolucioni cap a un sistema autònom, resiliència i amb màxima funcionalitat ecològica.

Aquest pla de manteniment es diferencia d'un pla clàssic de manteniment d'un jardí ornamental als següents punts:

- **Evitar objectius purament estètics** com el "màxim nivell estètic possible" o la poda per volum i floració.
- **Reduir la intervenció:** el mètode Miyawaki es basa en una densitat alta i un creixement lliure, on la poda és mínima o nul·la, només per seguretat o per eliminar material vegetal malalt.
- **No aplicar fertilitzacions regulars** excepte si hi ha una deficiència greu detectada en anàlisi de sòl; la fertilitat inicial ja es prepara abans de plantar.
- **No fer un calendari fix com en un jardí ornamental;** les actuacions s'adapten al desenvolupament de la massa forestal i a la climatologia.
- **Potenciar la competència natural** entre espècies plantades, no reduir-la amb podes o aclarides.
- **Orientar el reg només als primers anys,** reduint-lo de forma progressiva fins a eliminar-lo.

### 2 PRINCIPIS DEL MANTENIMENT MIYAWAKI

- **Intervenció mínima:** només es fan accions imprescindibles per garantir la implantació.
- **Creixement lliure:** no es fan podes de formació estètiques, només seguretat o sanitat vegetal.
- **Competència natural:** es manté la densitat inicial per afavorir la selecció natural i la formació ràpida de coberta.
- **Manteniment adaptatiu:** ajust de tasques segons condicions climàtiques i resposta de la vegetació.
- **Mètodes ecològics:** control de plagues i invasores amb tècniques mecàniques o biològiques, evitant productes químics.

### 3 Tasques principals de manteniment del petit bosc

#### 3.1 Reg

- **Reg de suport** el primer any, especialment a primavera-estiu, seguint el disseny de reg localitzat soterrat del projecte definit a l'annex de xarxa de reg.
- Reducció gradual al 2n i 3r any fins a eliminar-lo, excepte en episodis extrems de sequera.
- **Manteniment del sistema:** neteja i calibratge d'emissors, electrovàlvules i filtres, comprovació de pressions i reprogramació.
  - Rentat de línies i filtres almenys 2 vegades/any.
  - Revisió de pressions i cabals cada temporada.
  - Ajust de programació segons pluviositat i ETO local.

#### 3.2 Control de vegetació competidora i invasores

- Eliminació manual o mecànica de plantes de propagació massiva i espècies invasores detectades.
- Manteniment de la cobertura de manta de coco per reduir germinació d'adventícies i preservar humitat.

#### 3.3 Seguiment i reposició de plantes

- Inventaris anuals de supervivència i creixement.
- No fer reposició de plantes.
- No aclarir ni reduir densitat excepte per motius de seguretat.

#### 3.4 Poda i seguretat

- Eliminació exclusiva de branques seques o malaltes que puguin suposar risc.
- No es realitzen podes de formació ornamentals ni retalls.

#### 3.5 Control fitosanitari

- Inspecció periòdica per detectar plagues o malalties.
- No s'actua amb immediatesa en front la detecció d'un inici de plaga o malaltia. Es reforça el seguiment i es dona oportunitat a l'ecosistema a reaccionar de manera natural i desenvolupar la seva pròpia solució.
- Aplicació de mètodes biològics o mecànics; ús de fitosanitaris químics només com a última opció i amb autorització.

#### 3.6 Manteniment d'infraestructures

- Revisió i manteniment de tanques perimetrals i elements auxiliars.
- Reparació de possibles desperfectes en el sistema de reg o proteccions.
- Reparació o reposició de l'entutorat i etiquetat dels arbres i arbust de port gran.

## 4 SEGUIMENT

- Segons el calendari de tasques, s'adequarà la intensitat d'actuació de manera mengüant fins arribar a un manteniment bàsic constant a partir del 3er any.
- Indicadors:
  - Percentatge de supervivència  $\geq 85\%$  al final del 1r any i  $\geq 80\%$  al final del 3r.
  - Cobertura vegetal tancada a partir del 3r any.
  - Absència d'invasores establertes.

## 5 CALENDARI DE TASQUES

### ANY 1

FEINA		GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	TOTAL	
ARBUST I ARBRES	Eliminació de males herbes			1	1	1	1			1		1		6	
	Escarificat		1							1				2	
	Revisió de entutorat i etiquetat		1							1				2	
	Retall o poda de seguretat	Segons necessitats													-
	Reposició	Segons necessitats													-
	Tractaments fitosanitaris	Segons necessitats													-
	Reposició encoixinat		1												1
TANCA	Millors tanca	Segons necessitats													-
	Reposició de tanca	Segons necessitats													-
	Revisió	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
XARXES DE REG	Neteja i calibració de canonades principals.		1											1	
	Neteja i calibració de electrovalvules		1											1	
	Neteja i calibració elements singulars: clau de pas, filtre, reductors de pressió, ventosa, boques de reg.		1											1	
	Neteja i calibració d'emissors.		1							1				1	
	Reprogramació			1		1				1				3	
	Canvi de piles		1											1	
	Manteniment element emissors: asperors, difusors, goters i boques de reg.	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1		18
	Manteniment element automatisme: electrovàlvules, filtre, claus de pas, valvules de aireació, programadors i arquetes.	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1		18
Millora d'instal.lacions	Segons necessitats													-	

ANY 2

FEINA		GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	TOTAL
ARBUST I ARBRES	Eliminació de males herbes			1		1				1		1		4
	Escarificat		1											1
	Revisió de entutorat i etiquetat		1							1				2
	Retall o poda de seguretat	Segons necessitats												
	Reposició	Segons necessitats												
	Tractaments fitosanitaris	Segons necessitats												
	Reposició encoixinat		1											
TANCA	Millores tanca	Segons necessitats												
	Reposició de tanca	Segons necessitats												
	Revisió	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
XARXES DE REG	Neteja i calibració de canonades principals.		1											1
	Neteja i calibració de electrovalvules		1											1
	Neteja i calibració elements singulars: clau de pas, filtre, reductors de pressió, ventosa, boques de reg.		1											1
	Neteja i calibració d'emissors.		1											1
	Reprogramació			1		1				1				3
	Canvi de piles		1											1
	Manteniment element emissors: asperors, difusors, goters i boques de reg.	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1		18
	Manteniment element automatisme: electrovàlvules, filtre, claus de pas, valvules de aireació, programadors i arquetes.	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1		18
	Millora d'instal.lacions	Segons necessitats												

ANY 3

FEINA		GEN	FEB	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DES	TOTAL
ARBUST I ARBRES	Eliminació de males herbes					1				1				2
	Escarificat													-
	Revisió de entutorat i etiquetat									1				1
	Retall o poda de seguretat	Segons necessitats												
	Reposició	Segons necessitats												
	Tractaments fitosanitaris	Segons necessitats												
	Reposició encoixinat													
TANCA	Millores tanca	Segons necessitats												
	Reposició de tanca	Segons necessitats												
	Revisió	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
XARXES DE REG	Neteja i calibració de canonades principals.		1											1
	Neteja i calibració de electrovalvules		1											1
	Neteja i calibració elements singulars: clau de pas, filtre, reductors de pressió, ventosa, boques de reg.		1											1
	Neteja i calibració d'emissors.		1											1
	Reprogramació			1		1				1				3
	Canvi de piles		1											1
	Manteniment element emissors: asperors, difusors, goters i boques de reg.	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1		18
	Manteniment element automatisme: electrovàlvules, filtre, claus de pas, valvules de aireació, programadors i arquetes.	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1		18
	Millora d'instal.lacions	Segons necessitats												

## 6 MANTENIMENT ESPECÍFIC DE L'ARBRAT BIOCLIMÀTIC D'ALINEACIÓ

Els arbres bioclimàtics plantats en alineació al camí central del parc —principalment *Ulmus minor* 'Ademuz' o l'espècie alternativa aprovada per la Direcció Facultativa— requereixen un règim de manteniment diferenciat del bosc urbà tipus Miyawaki, atesa la seva funció de generació d'ombra ràpida i el seu valor paisatgístic i d'ús públic.

### Objectius

- Garantir un arrelament segur i un creixement vigorós que permeti assolir una copa funcional d'ombra en el menor temps possible.
- Assegurar la seva estabilitat estructural i evitar riscos per als usuaris del camí.
- Mantenir la vitalitat i forma de la copa respectant els criteris de poda estructural mínima establerts a la plantació.

### Règim de reg

- Reg localitzat mitjançant anelles de degoteig enterrades, amb funcionament permanent durant tot l'any, adaptant freqüència i durada a la temporada i les condicions climàtiques.
- Revisió del funcionament de les anelles un mínim de 3 cops a l'any (primavera, estiu, tardor).
- Ajust de la programació per evitar encharcaments i afavorir un arrelament profund.

### Entutorat i estabilitat

- Revisió trimestral del sistema de tutors (doble o trípod) per detectar desgast, friccions o punts de fallida.
- Substitució o reajustament quan sigui necessari, mantenint-lo almenys durant els 2 primers anys.
- Retirada definitiva quan l'arbre presenti estabilitat i resistència al vent suficients.

### Poda i seguretat

- Podes de formació lleugeres i puntuals per dirigir l'estructura de la copa durant els primers 3–5 anys, respectant el port natural de l'espècie.
- Eliminació immediata de branques seques, malaltes o amb risc de fractura.
- Inspecció visual després d'episodis de vent fort.

### Fertilització i millora del sòl

- No es faran aportacions regulars de fertilitzants; només s'actuarà si s'observa una deficiència greu segons anàlisi de sòl o símptomes foliar evidents.
- Mantenir lliure de compactació el fossat de plantació i reposar sauló superficial si es detecta erosió.

### Control fitosanitari

- Inspecció visual trimestral per detectar signes de plagues o malalties (especialment grafiosi en el cas de l'om).
- Aplicació de mètodes biològics o mecànics com a primera opció; productes fitosanitaris químics només amb autorització prèvia.

### Indicadors de seguiment específics

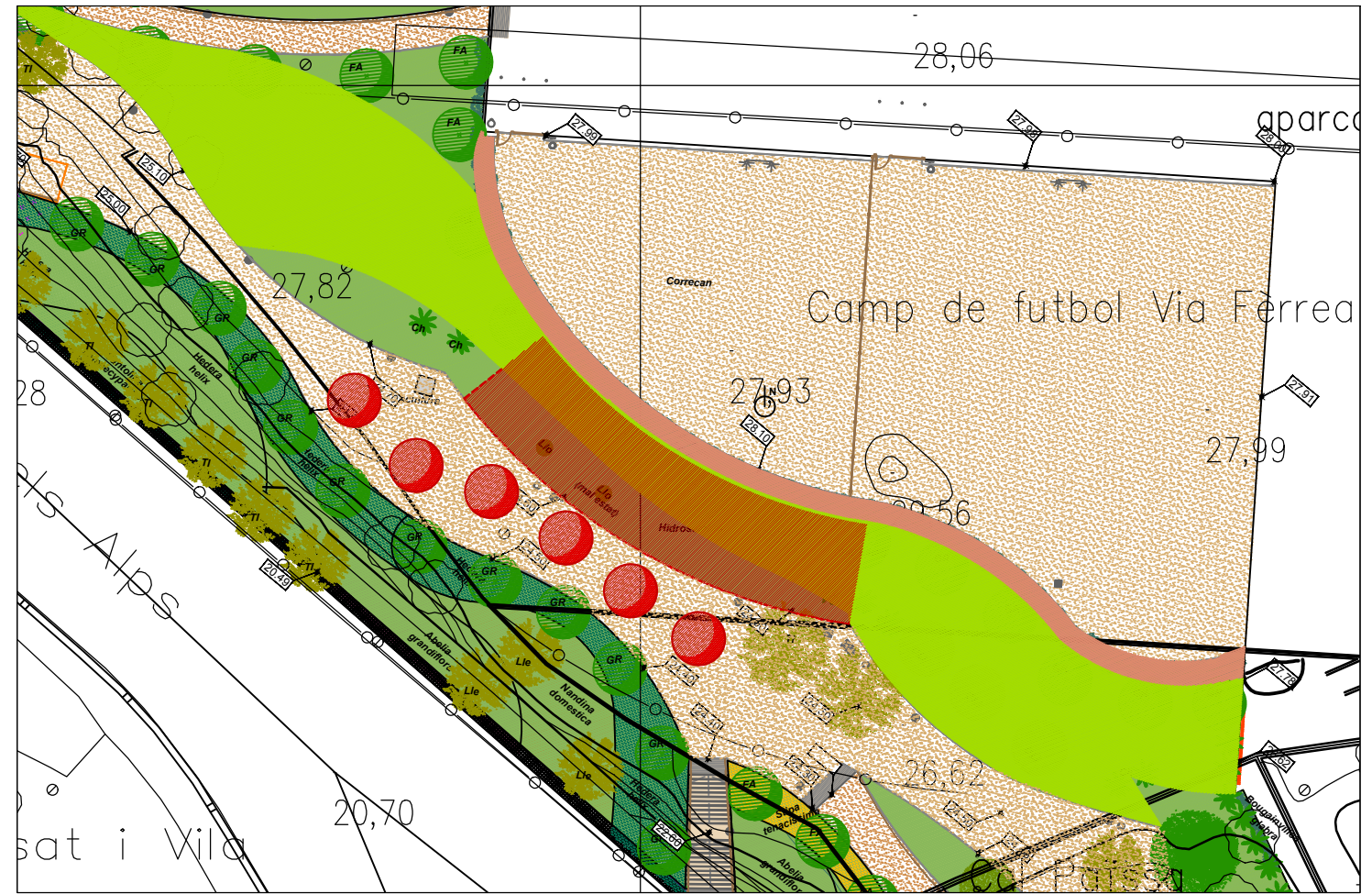
- Creixement anual de la capçada  $\geq 25$  cm en alçada i  $\geq 20$  cm en diàmetre durant els 3 primers anys.
- Absència de símptomes greus de grafiosi o altres malalties.
- Estabilitat estructural comprovada abans de la retirada definitiva de tutors.

## DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

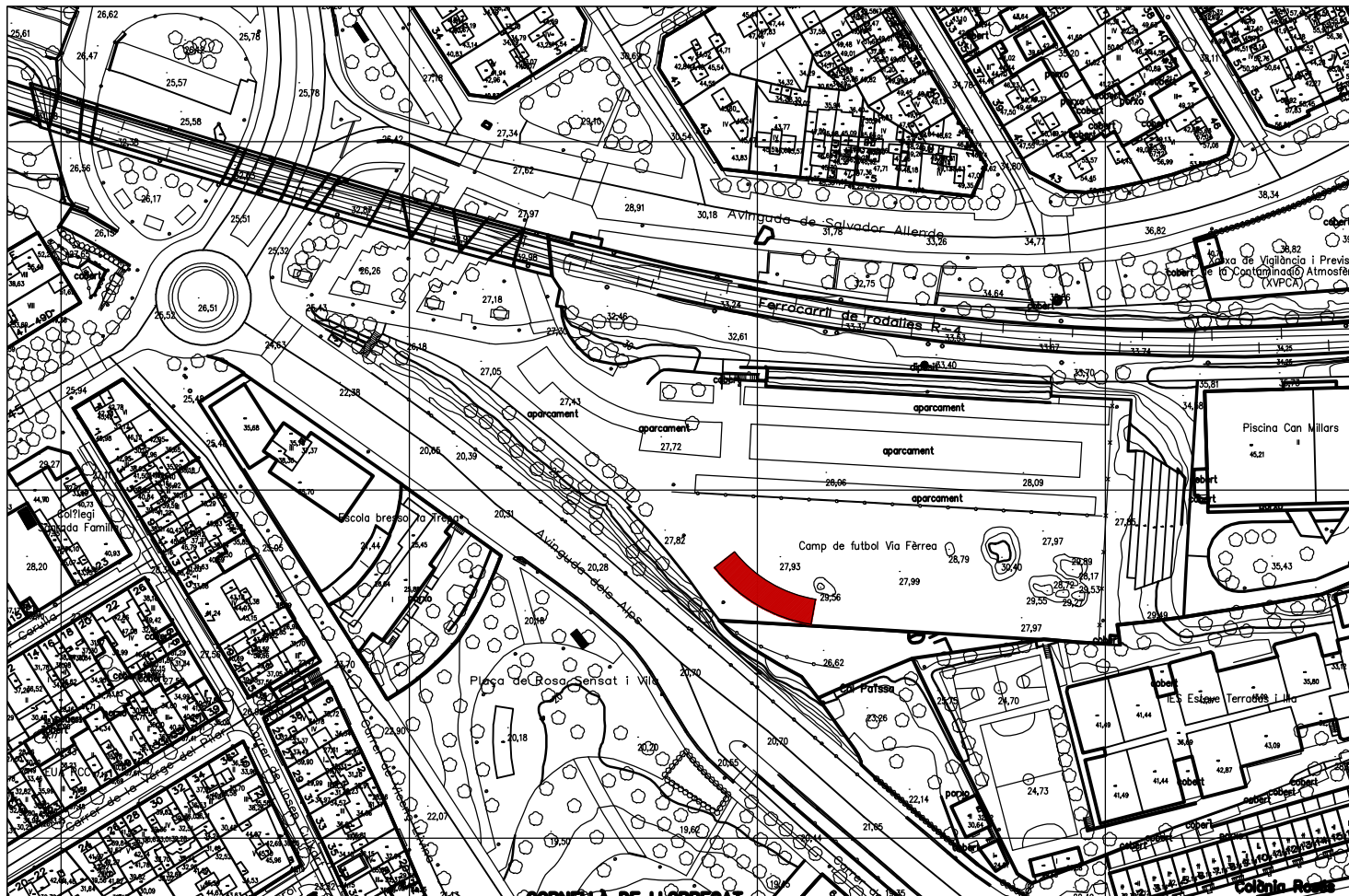
---



ortofoto



esc 1:500

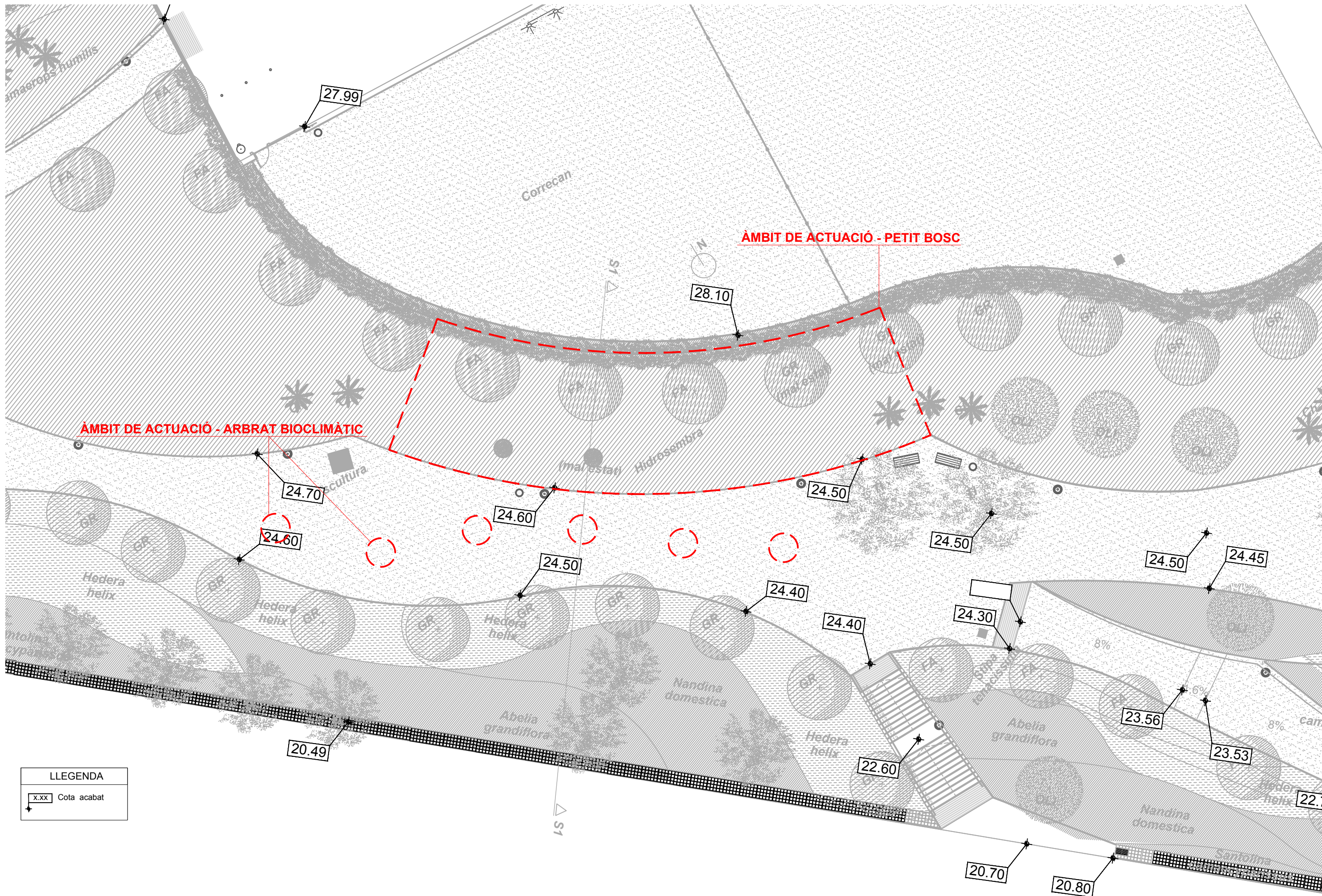


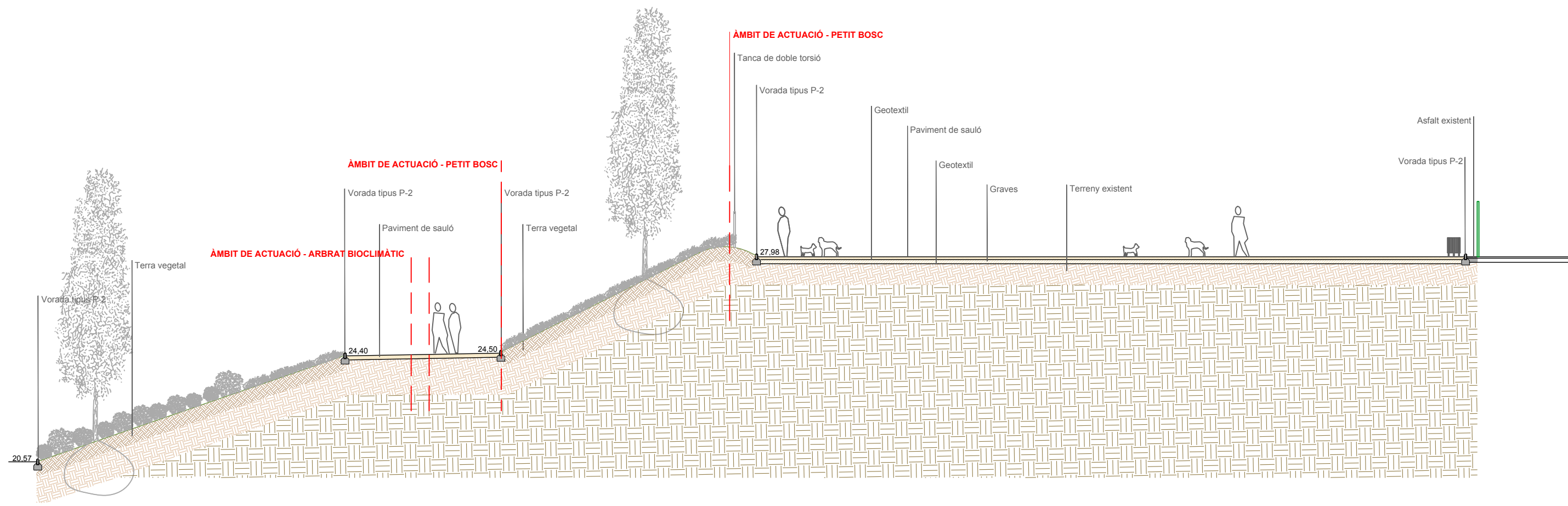
esc 1:2000

- 250 m2 de Petit Bosc estil Miyawaki
- 75 m de perímetre
- 8,3 m d'amplada mínima de bosc
- 30 m de llargaria de bosc
  
- 6 arbres d'aliniació bioclimàtics en camí existent (fora del Petit Bosc)

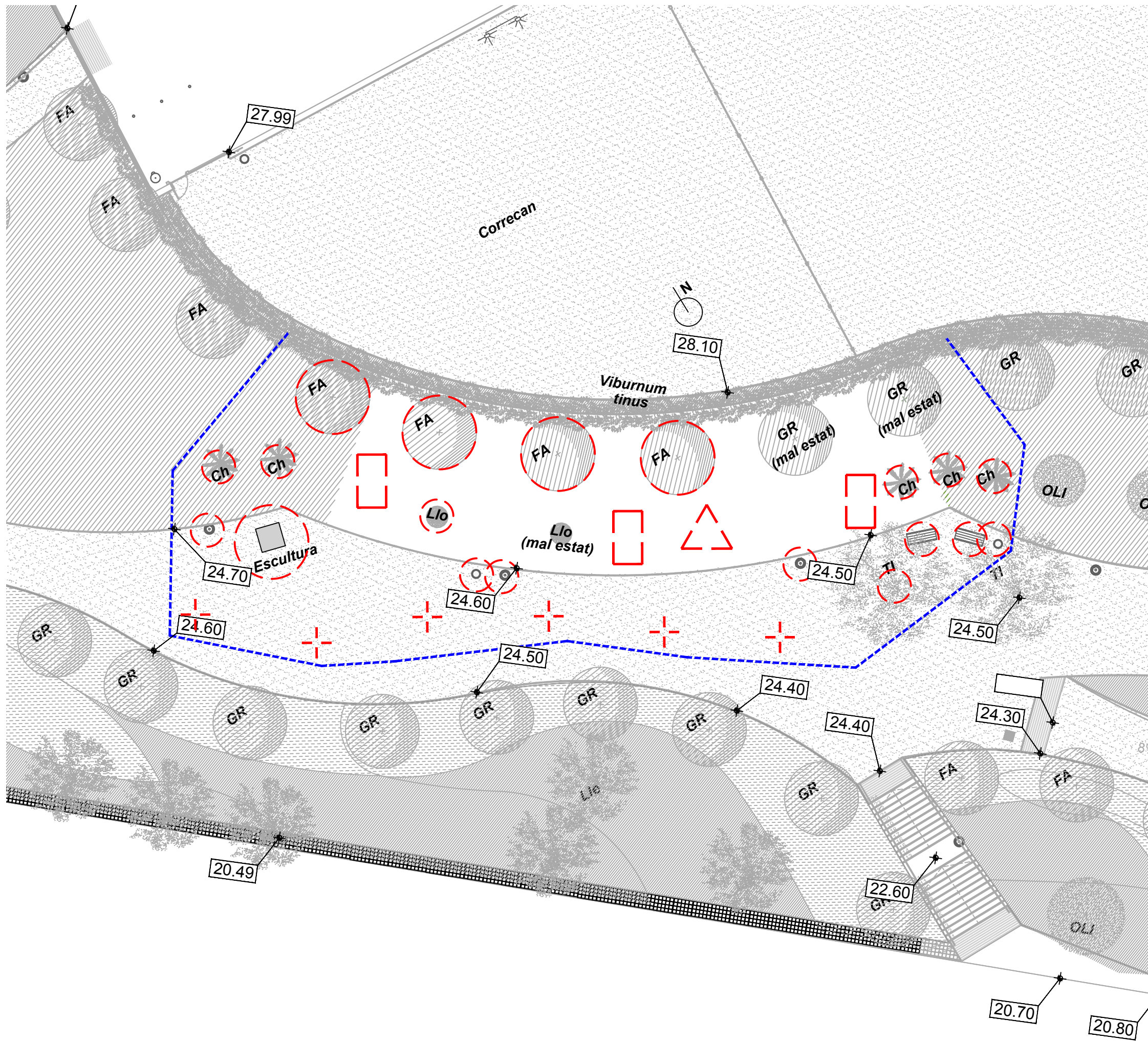


fotografies de l'estat actual



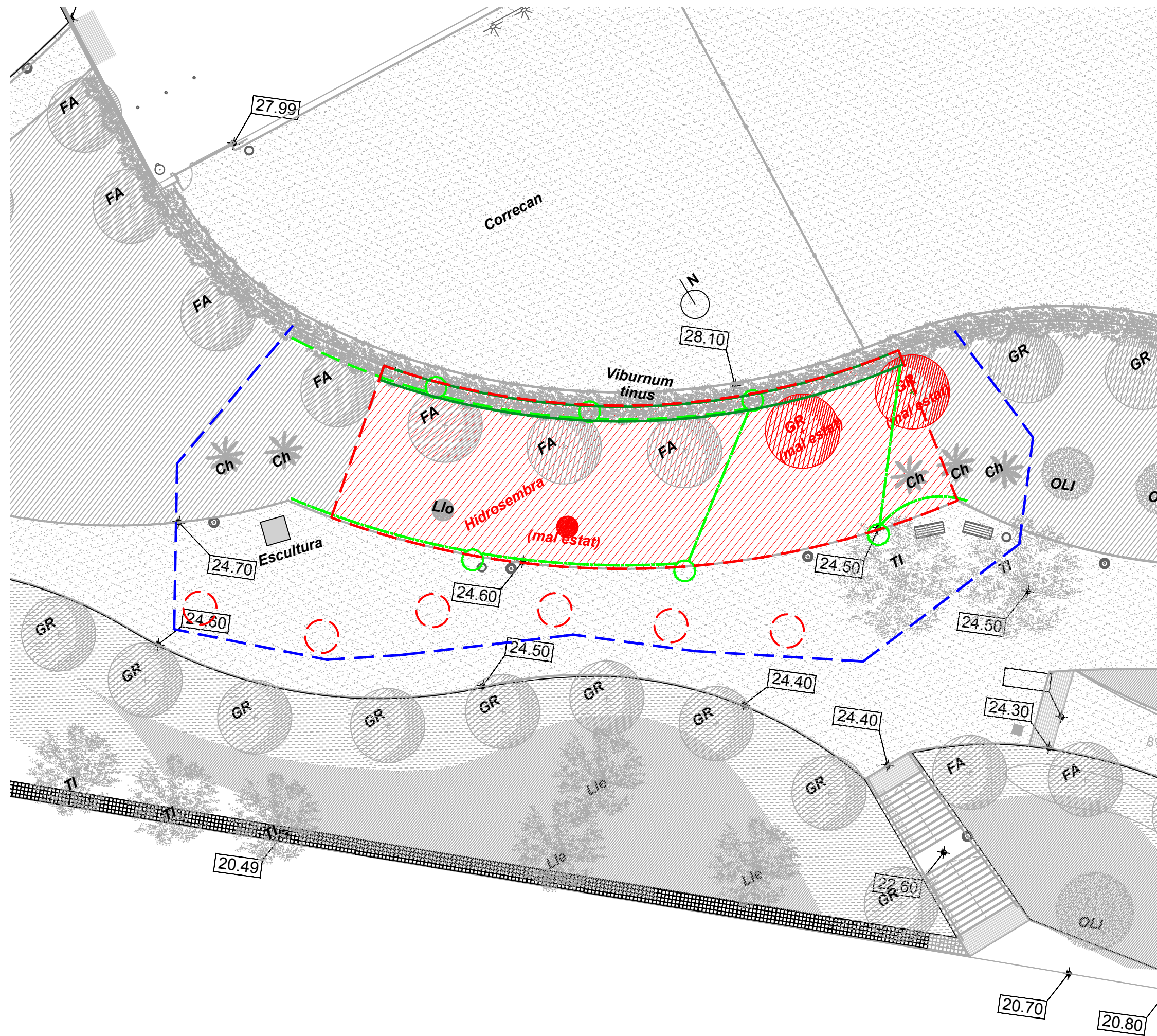


SECCIÓ S1



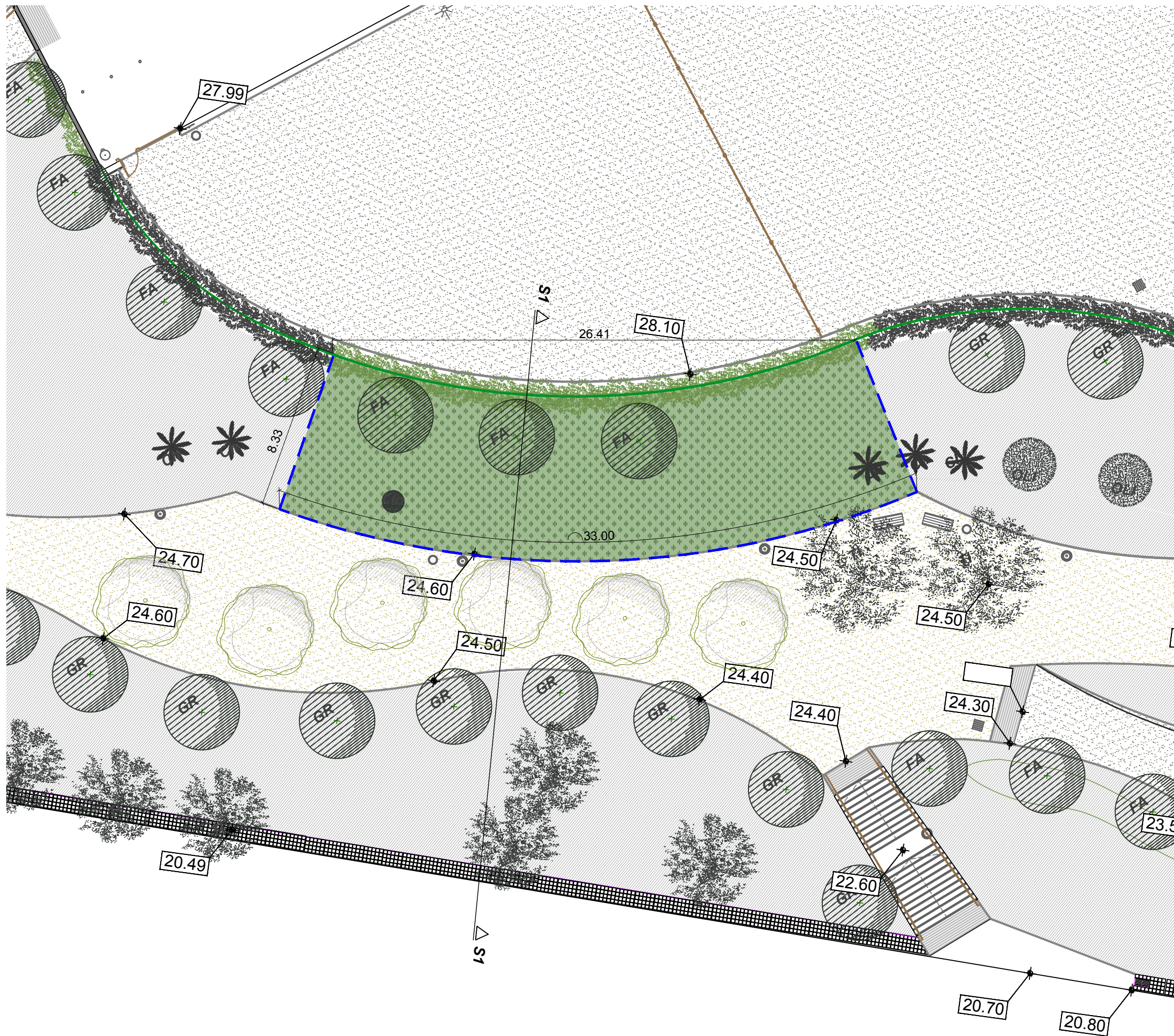
LLEGENDA	
[x.xx]	Cota acabat

1. TANCA TEMPORAL PERIMETRAL D'OBRA (75 ml)
2. PROTECCIÓ D'ARBAT I MOBILIARI EXISTENT (19 uts.)
3. REPLANTEIG D'ÀREA DE MINI BOSC (250 m2)
4. REPLANTEIG DE NOU ARBRAT BIOCLIMÀTIC (6 uts.)
5. TEST DE SÒL (1 ut.)
6. CALICATA (3 uts.)



LLEGENDA

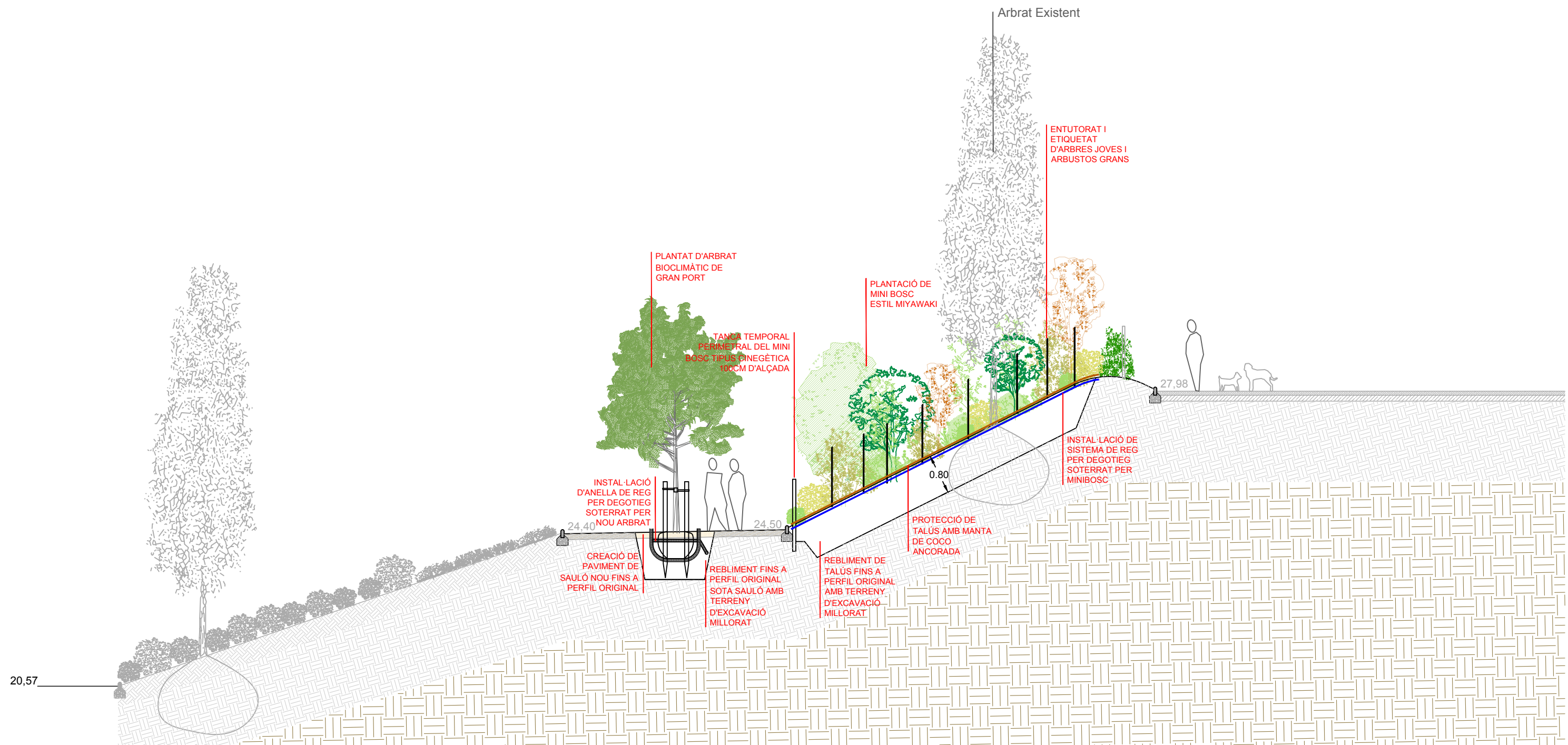
- x.xx Cota acabat
- 1. RETIRADA D'ARBRAT EN MAL ESTAT (2 uts.)
- 2. RETIRADA DE VEGETACIÓ ENTAPISSANT EXISTENT FINS 30CM FONDARIA (75 m3)
- 3. EXCAVACIÓ PER BATACHES I ACOPI DE TERRES DE TERRENY EXISTENT FINS A 80 CM DE FONDARIA (125 m3)
- 4. EXCAVACIÓ PER PLANTACIÓ D'ARBRE GRAN (6 uts.)
- ✂ 5. RETIRADA DE DIFUSORS I CANONADES DE REG EXISTENTS (6 uts.)
- 6. RETIRADA D'ARBUSTOS PERIMETRALS DE TANCA EN MAL ESTAT (26 m de *Viburnum tinus*)



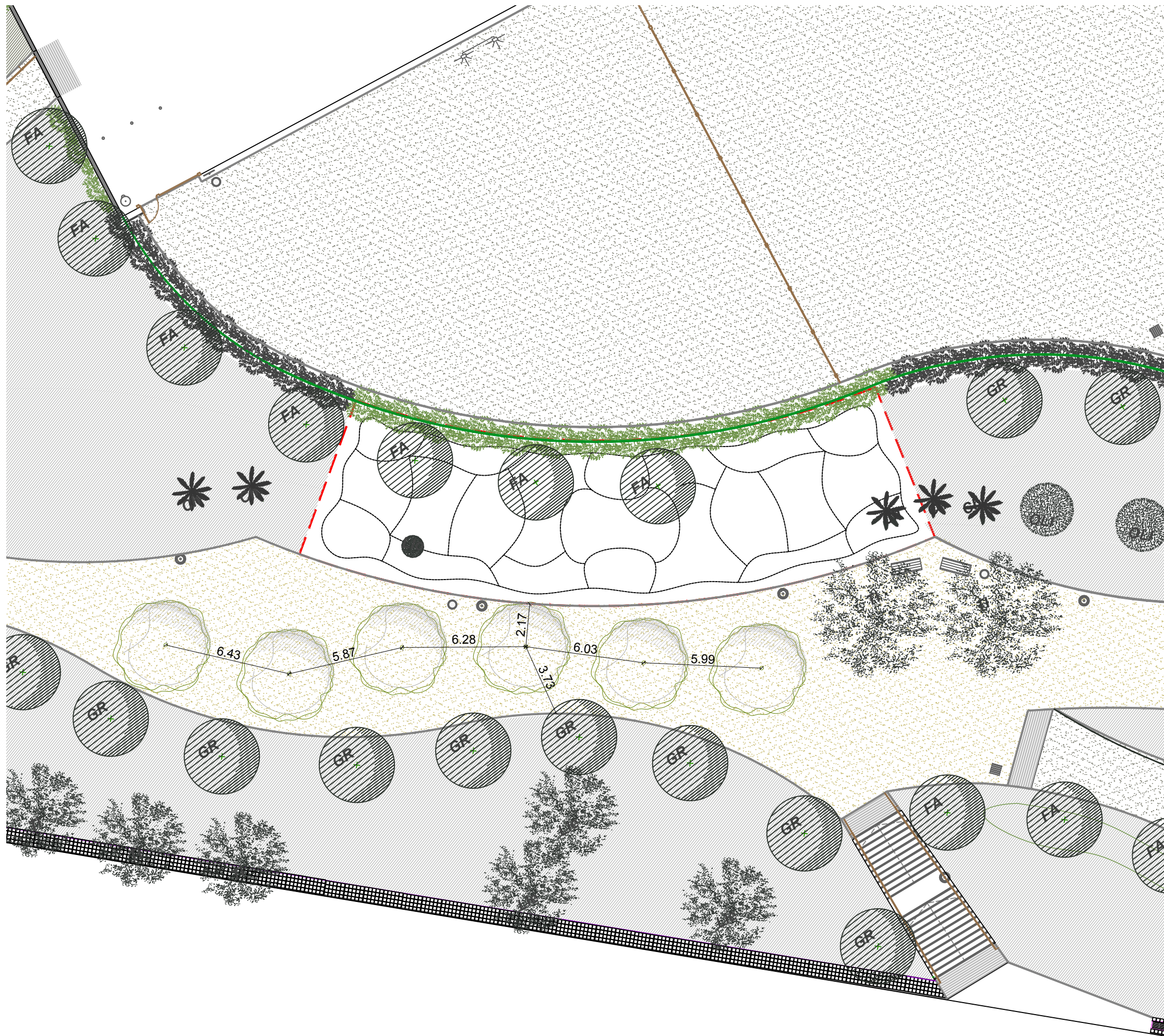
LLEGENDA

x.xx Cota acabat

- 1. PLANTACIÓ D'ARBRAT BIOCLIMÀTIC (6 uts.)
- 2. REBLIMENT DE TALÚS FINS A PERFIL ORIGINAL AMB TERRENY D'EXCAVACIÓ MILLORAT (200 m3)
- 3. PROTECCIÓ DE TALÚS AMB MANTA DE COCO (250 m2)
- 4. PLANTACIÓ DE MINI BOSC ESTIL MIYAWAKI (250 m2)
- 5. INSTAL·LACIÓ DE SISTEMA DE REG PER DEGOTIEG SOTERRAT PER MINIBOSC I ARBRAT BIOCLIMÀTIC
- 6. INSTAL·LACIÓ DE TANCA TEMPORAL PERIMETRAL DE PROTECCIÓ DEL MINI BOSC (50 ml)



SECCIÓ S1



- PLANTACIÓ D'ARBRET BIOCLIMÀTIC *Celtis australis* (6 uts.)
- AGRUPACIÓ 1 – ENCINAR LITORAL (70 m2)
- AGRUPACIÓ 2 – GARRIGA MEDITERRÀNIA (70 m2)
- AGRUPACIÓ 3 – ORLA ARBUSTIVA (30 m2)
- AGRUPACIÓ 4 – BROLLA LITORAL (30 m2)
- AGRUPACIÓ 5 – BARRERA PERIMETRAL (50 m2)
- ÀMBIT DE ACTUACIÓ

**NOTES:**

1. S'han definit cinc agrupacions ecològiques inspirades en la Vegetació Potencial Natural (VPN) de Cornellà de Llobregat, amb criteris de biodiversitat, funcionalitat ecològica i floració escalonada. S'ha evitat la repetició d'espècies entre agrupacions i s'han prioritzat espècies disponibles en viveristes especialitzats de planta autòctona.
2. **AGRUPACIONS ECOLÒGIQUES:** Cada agrupació ha estat concebuda per complir una funció dins l'ecosistema del miniforest urbà:
  - 2.1. - Agrupacions 1 (Encinar litoral) i 2 (Garriga): disposades de forma alternada a la zona central, generant diversitat estructural i funcional.
  - 2.2. - Agrupacions 3 (Orla arbustiva) i 4 (Brolla litoral): situades perimetralment a les centrals, actuant com a zones de transició i filtratge.
  - 2.3. - Agrupació 5 (barrera perimetral): franja contínua de 70 cm d'amplada al voltant del perímetre total (uns 70 m lineals), amb una funció de barrera física, ecològica i protectora davant invasions de gramínia, gossos o escumbraries arrossegades pel vent. Aquesta franja s'acompanyarà d'una tanca cinètica temporal.
3. La floració s'ha dissenyat per escalar-se al llarg de l'any, amb espècies que floreixen des de finals d'hivern fins a la tardor, afavorint la presència contínua de pol·linitzadors.
4. **DENSITAT DE PLANTACIÓ:**
  - 4.1. - Zona central (200 m<sup>2</sup>): 7 plantes/m<sup>2</sup> → 1.400 plantes aprox.
  - 4.2. - Franja perimetral (50 m<sup>2</sup>): 9 plantes/m<sup>2</sup> → 450 plantes aprox.
5. **PROPORCIÓ DE PLANTACIÓ PER ESTRATS:**

Agrupació ecològica	Arbori (%)	Arbustiu (%)	Herbaci/rastres (%)
Agrupació 1	30%	40%	30%
Agrupació 2	25%	45%	30%
Agrupació 3	20%	50%	30%
Agrupació 4	20%	45%	35%
Agrupació 5	0%	60%	40%
6. **FORMATS DE PLANTACIÓ I QUALITAT VEGETAL**
  - Estrat arbori: planta jove en alveol forestal gran (mínim 300–400cc). En cas d'espècies de creixement molt lent, es poden emprar contenidors d'1 litre màxim.
  - Estrat arbustiu: preferentment en alveol forestal, o contenidor <1l si és per espècies amb poca resposta postplantació.
  - Estrat herbaci o rastres: alveol petit o plançó (100–300cc) amb bon sistema radicular i desenvolupament ràpid. Es prioritzen espècies amb ràpida arrelament i funció ecològica definida.
  - Es recomana proveïdors especialitzats com Cultidelta, Sala Graupera, Vivers Sils, Belloch Forestal, Centre Forestal de Catalunya, Forestal Catalana, entre d'altres.
7. **EXECUCIÓ I OBSERVACIONS DE PLANTACIÓ**
  - La plantació es realitzarà preferiblement a la tardor-hivern sobre l'estricta supervisió de la DF. La disposició de plantes durant l'execució harà de ser aprovada per la direcció facultativa (DF).
  - Tots els arbres i els arbustos de gran portaran de tutors etiquetats amb el nom de l'espècie i un codi d'identificació de l'espècimen per assegurar l'estabilitat durant el creixement accelerat dels primers anys i evitar que tombin. L'etiquetat possibilita el seguiment i monitorització de supervivència i taxa de creixement de cada espècimen. L'entorcat es farà amb canyes o rames rectes d'una alçada mínima de 2,5m i estaran clavats 50cm al terreny.
  - La DF podrà ajustar la llista d'espècies i les àrees d'aplicació de les agrupacions ecològiques en funció de disponibilitat de planta i condicions finals del sòl.
8. **ARBRET BIOCLIMÀTIC**
  - Alçada aproximada: entre 4,5 i 5,5 metres, amb tronc clar d'entre 1,8 i 2,2 metres i copa ben formada, però no excessivament densa, per evitar la deshidratació després de la plantació.
  - Perímetre del tronc a 1 metre d'alçada: entre 18 i 20 centímetres, una mida que garanteix un bon equilibri entre volum, estabilitat i capacitat d'adaptació un cop trasplantat.
  - Format: Contenidor d'alta qualitat tipus AirPod (Belloch Forestal o equivalent)
  - Tutoratge: sistema de trípede, amb fixació situada a un terç de l'alçada total de l'arbre, evitant friccions o danys a l'escorça.
  - Contenidor o pa de terra: mínim de 65 L, preferentment de 100–150L per assegurar volum radicular suficient i estructura ben desenvolupada.
  - Arbres procedents de viviers de qualitat, amb poda estructural correcta i tutoratge adequat des de l'origen.

Agrupació	Espècie	Estrat	Quantitat estimada
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Quercus ilex</i>	Arbori	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Pinus pinea</i>	Arbori	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Sorbus domestica</i>	Arbori	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Arbutus unedo</i>	Arbustiu	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Phillyrea angustifolia</i>	Arbustiu	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Rhamnus alaternus</i>	Arbustiu	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Pistacia lentiscus</i>	Arbustiu	49
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Brachypodium retusum</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Teucrium chamaedrys</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Thymus vulgaris</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Satureja montana</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 1 – Alzinar litoral	<i>Asphodelus fistulosus</i>	Herbaci / Rastrer	72

Agrupació	Espècie	Estrat	Quantitat estimada
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Celtis australis</i>	Arbori	41
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Quercus coccifera</i>	Arbori	41
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Crataegus monogyna</i>	Arbori	41
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Chamaerops humilis</i>	Arbustiu	55
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Arbustiu	55
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Lavandula stoechas</i>	Arbustiu	55
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Cistus albidus</i>	Arbustiu	55
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Thymus vulgaris</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Helichrysum stoechas</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Macrochloa tenacissima</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Sanguisorba minor</i>	Herbaci / Rastrer	72
Agrupació 2 – Garriga mediterrània	<i>Anthyllis cytisoides</i>	Herbaci / Rastrer	72

Agrupació	Espècie	Estrat	Quantitat estimada
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Acer campestre</i>	Arbori	21
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Quercus faginea</i>	Arbori	13
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Ceratonia siliqua</i>	Arbori	8
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Cornus sanguinea</i>	Arbustiu	32
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Olea europaea var. sylvestris</i>	Arbustiu	32
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Rubus ulmifolius</i>	Arbustiu	26
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Rosa sempervirens</i>	Arbustiu	16
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Hypericum perforatum</i>	Herbaci / Rastrer	40
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Lotus corniculatus</i>	Herbaci / Rastrer	40
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Anthyllis vulneraria</i>	Herbaci / Rastrer	33
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Thymus vulgaris</i>	Herbaci / Rastrer	23
Agrupació 3 – Orla arbustiva	<i>Prunella vulgaris</i>	Herbaci / Rastrer	23

Agrupació	Espècie	Estrat	Quantitat estimada
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Juniperus oxycedrus</i>	Arbori	21
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Pyrus bourgaeana</i>	Arbori	13
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Quercus coccifera</i>	Arbori	8
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Erica multiflora</i>	Arbustiu	28
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Santolina chamaecyparissus</i>	Arbustiu	24
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Chamaerops humilis</i>	Arbustiu	24
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Cistus salviifolius</i>	Arbustiu	19
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Anthyllis cytisoides</i>	Herbaci / Rastrer	45
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	Herbaci / Rastrer	45
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Sanguisorba minor</i>	Herbaci / Rastrer	38
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Plantago lanceolata</i>	Herbaci / Rastrer	28
Agrupació 4 – Brolla litoral	<i>Scabiosa columbaria</i>	Herbaci / Rastrer	28



QUERCUS ILEX

PINUS PINEA

SORBUS DOMESTICA



PISTACIA LENTISCUS

ARBUSTUS UNEDO

CELTIS AUSTRALIS

QUERCUS COCCIFERA

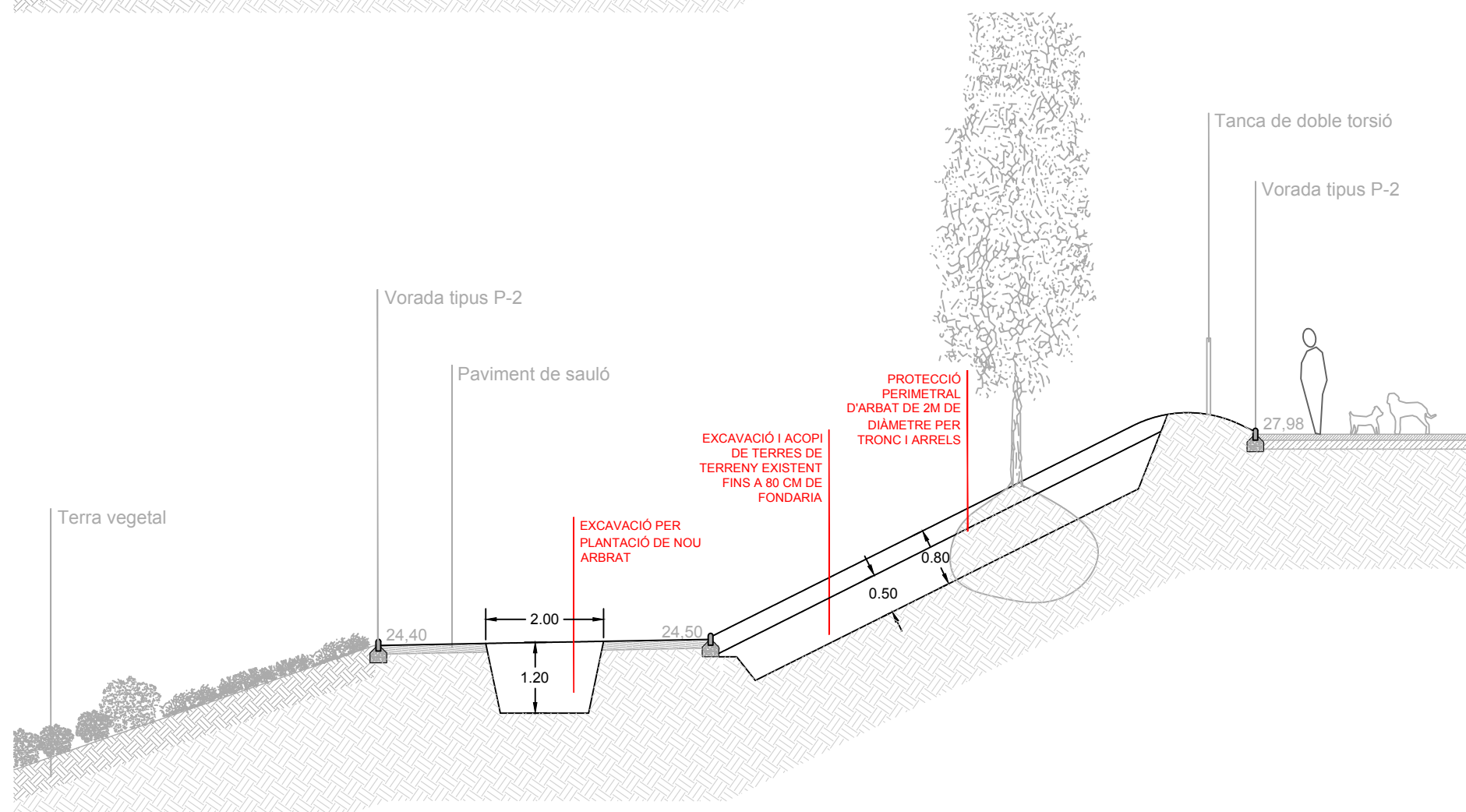
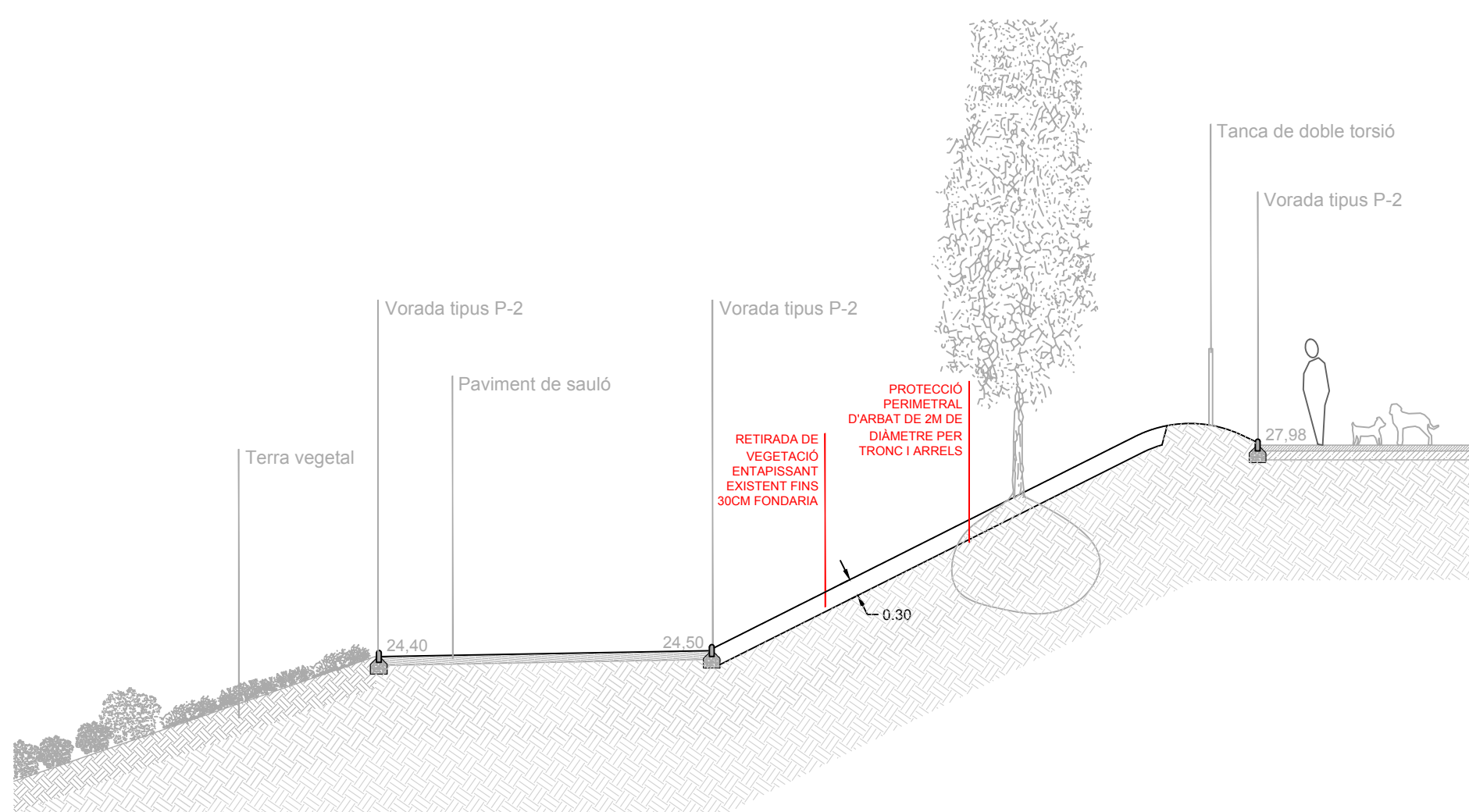


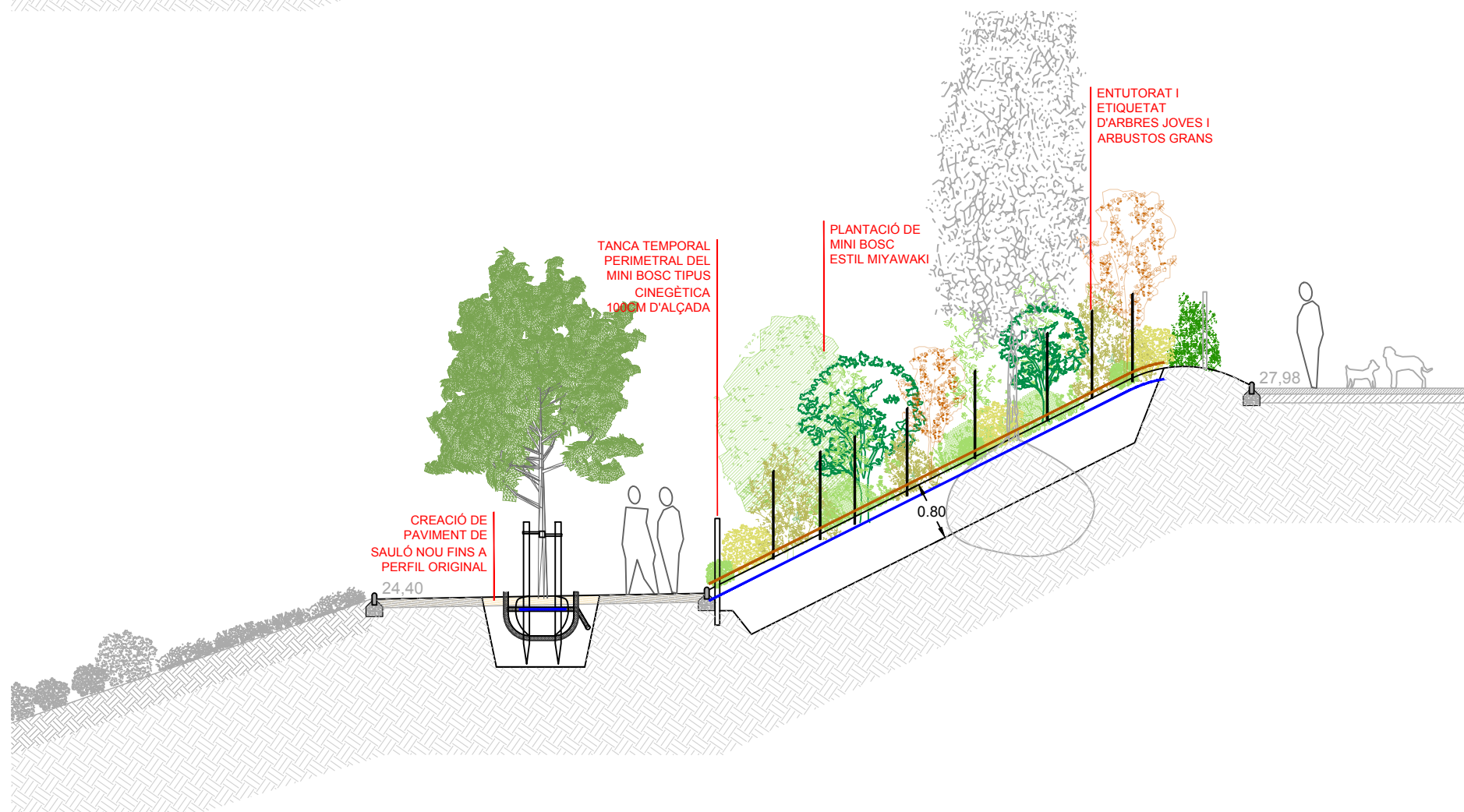
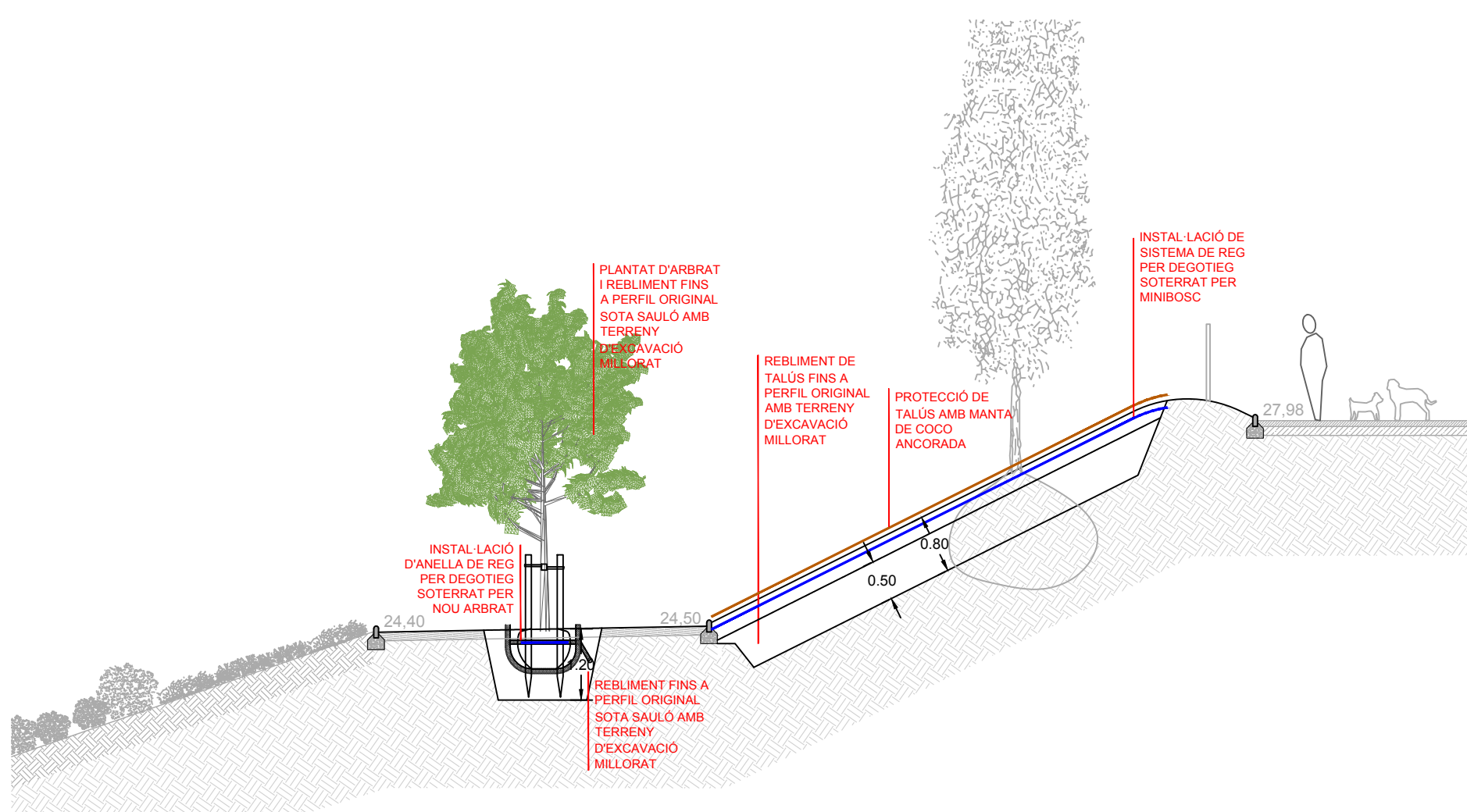
CHAMAEROPS HUMILIS

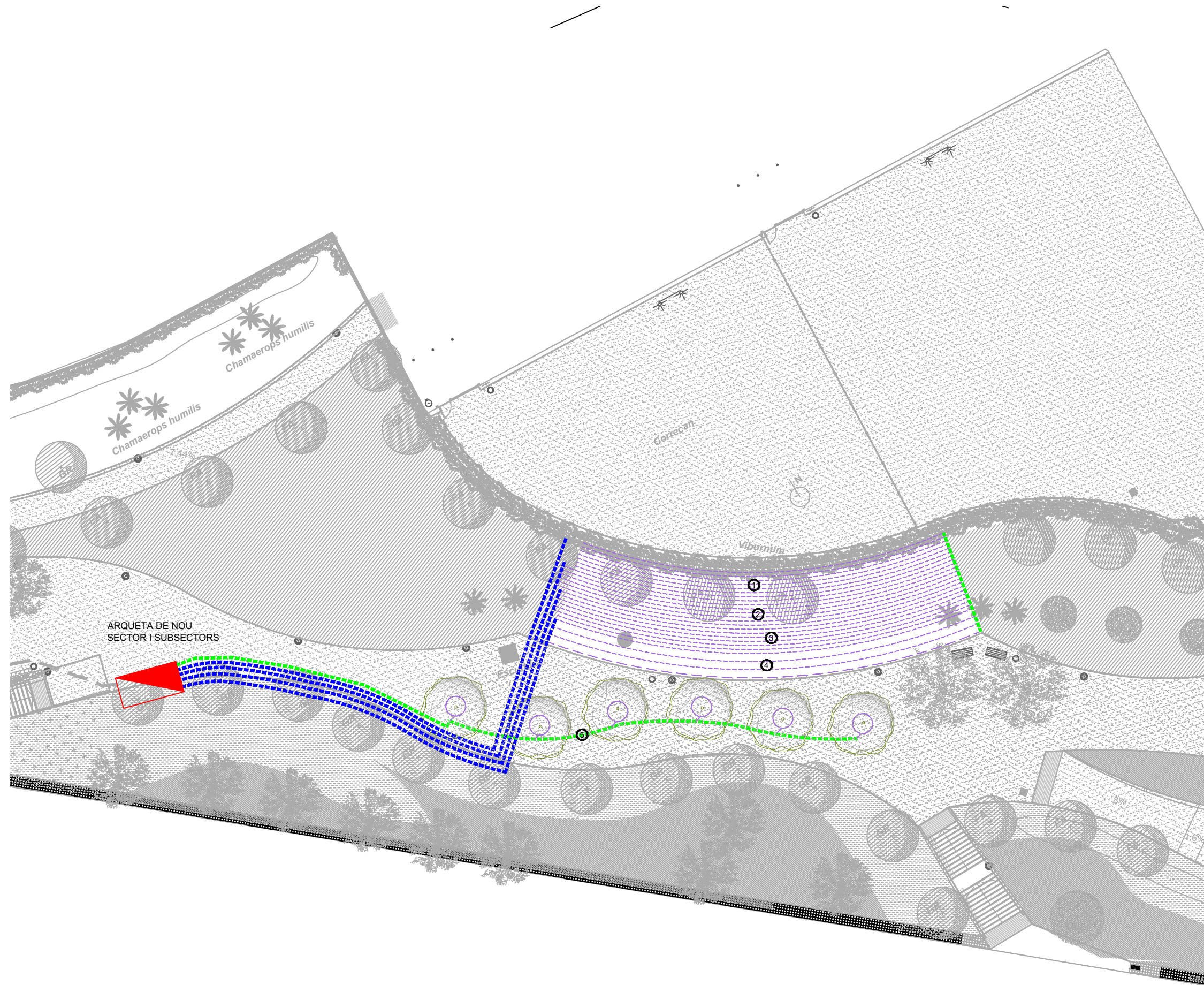
LAVANDULA STOECHAS

HELICHRYSUM STOECHAS

Agrupació	Espècie	Estrat	Quantitat estimada
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Pistacia lentiscus</i>	Arbustiu	94
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Lavandula dentata</i>	Arbustiu	81
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Rhamnus alaternus</i>	Arbustiu	54
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Arbustiu	40
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Stachys officinalis</i>	Herbaci / Rastrer	112
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Thymus vulgaris</i>	Herbaci / Rastrer	112
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Brachypodium retusum</i>	Herbaci / Rastrer	112
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Doctylis glomerata</i>	Herbaci / Rastrer	67
Agrupació 5 – Barrera perimetral	<i>Helichrysum stoechas</i>	Herbaci / Rastrer	45







1. NOUS SECTORS DE REG PER DEGOTEIG AUTOCOMPENSANT #33cm (250 m2)

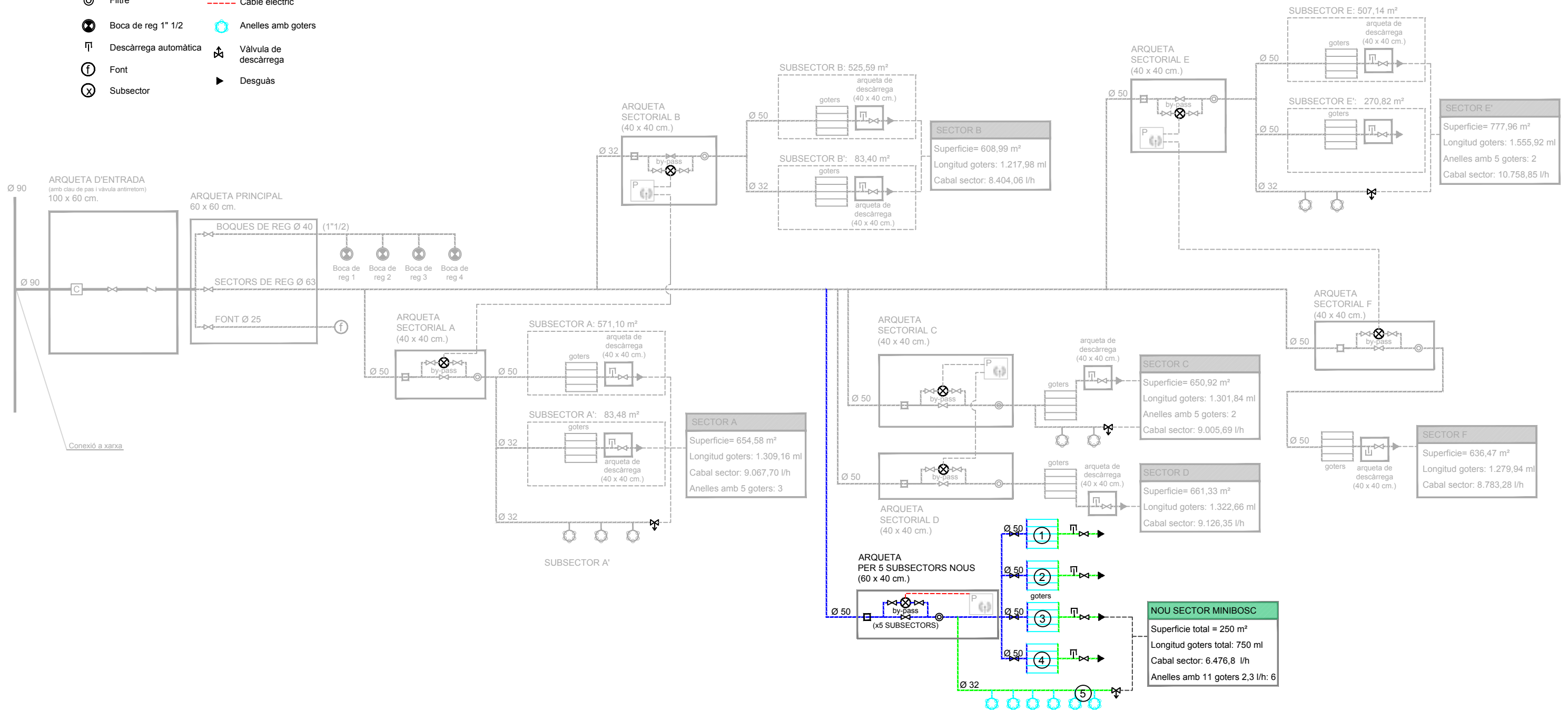
LLEGENDA XARXA DE REG NOVA

- Canonada PE Ø 50
- Canonada PE Ø 32
- Línia de goters inserits cada 33 cm. i amb 33 cm. de separació entre ells
- Arqueta sectorial 60 x 60 cm.
- ⊗ X (subsector de reg)

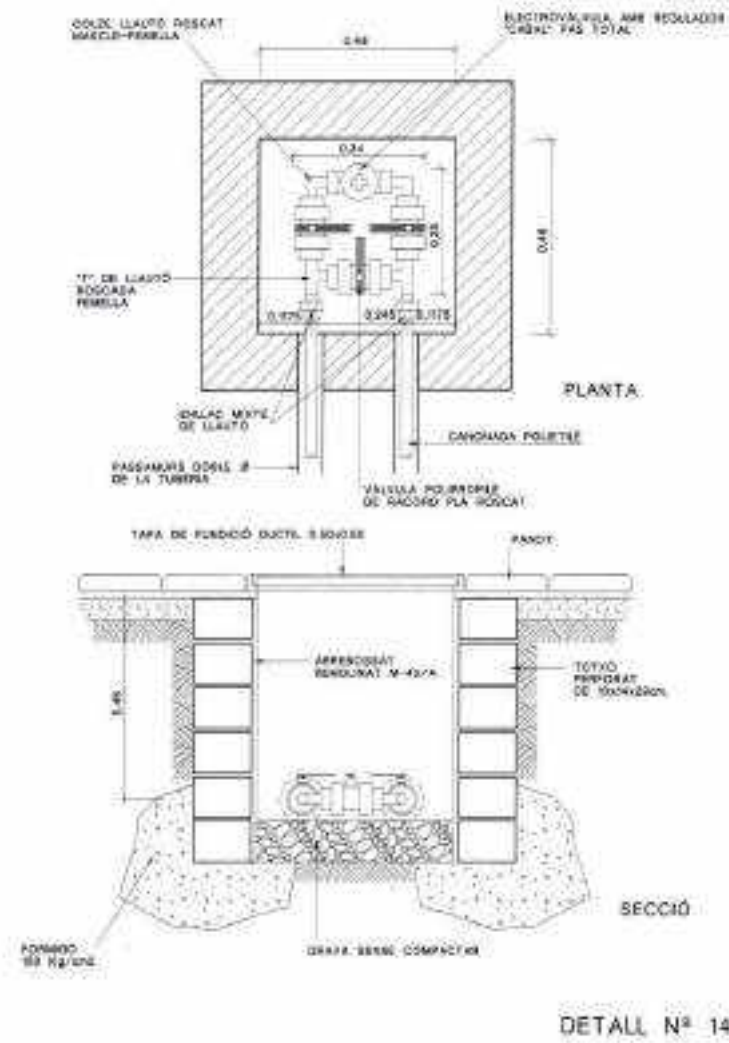
ARQUETA DE NOU SECTOR I SUBSECTORS

**LLEGGENDA**

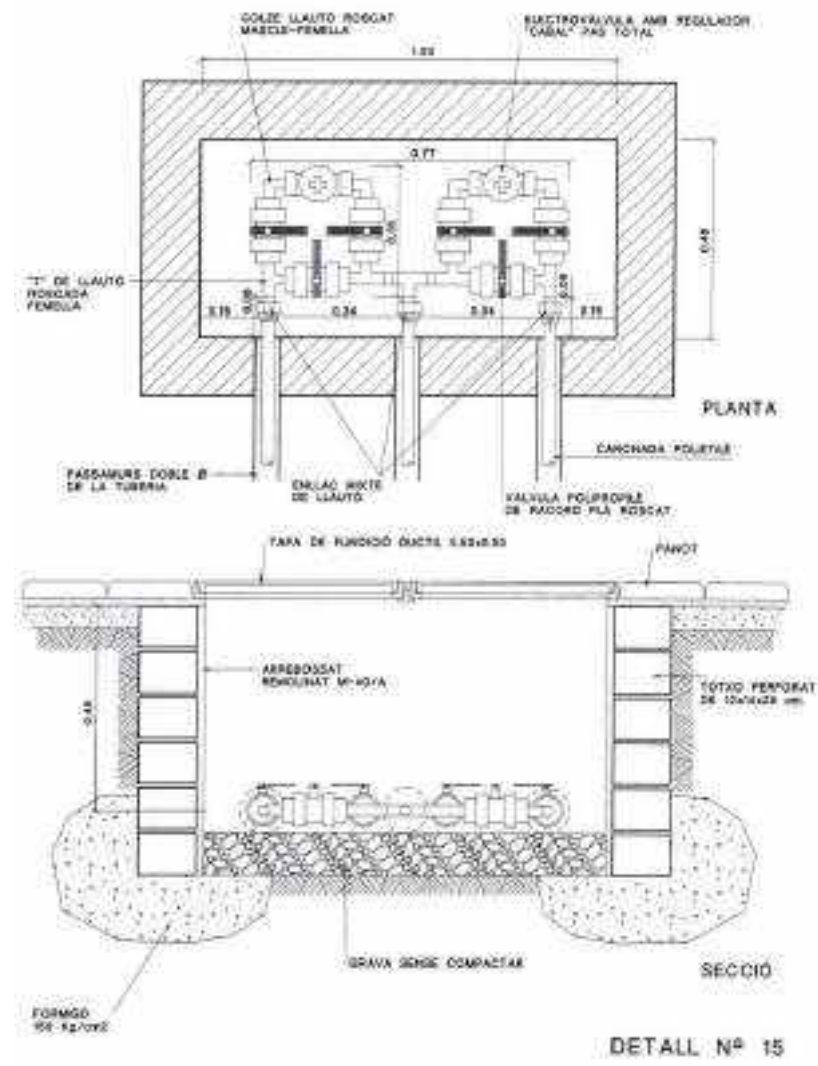
- Vàlvula antiretorn
- Contador
- Programador de reg per telegestió tipus Samclia o similar
- Clau de pas
- Electrovàlvula
- Reductor de pressió
- Filtre
- Boca de reg 1" 1/2
- Descàrrega automàtica
- Font
- Subsector
- Canonada PE Ø 90
- Canonada PE Ø 63
- Canonada PE Ø 50
- Canonada PE Ø 40
- Canonada PE Ø 32
- Canonada PE Ø 25
- Canonada de goters
- Cable elèctric
- Anelles amb goters
- Vàlvula de descàrrega
- Desguàs



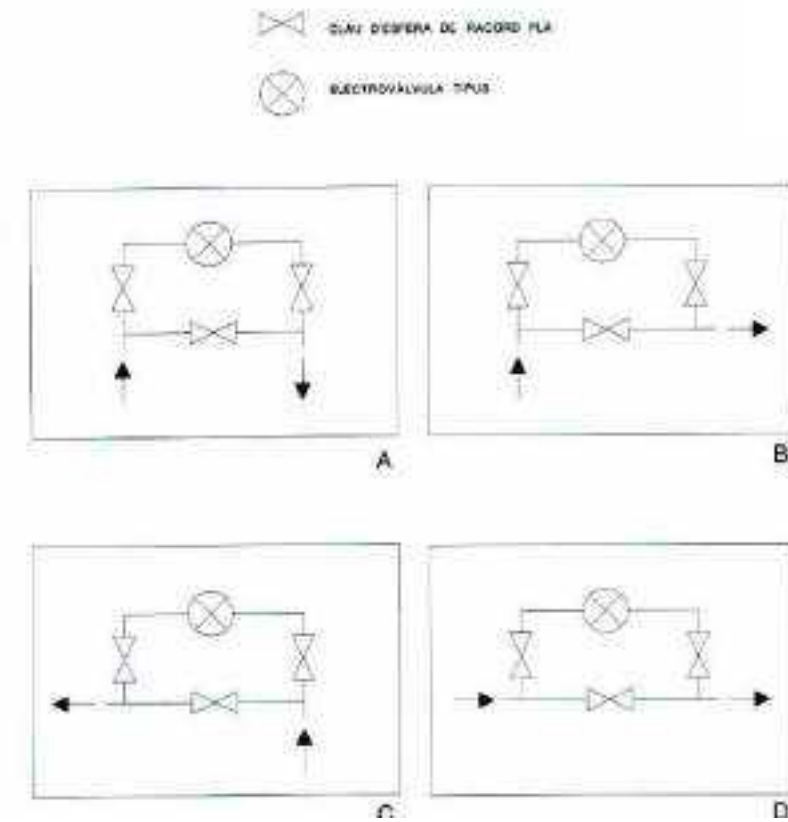
PERICÓ BY-PASS SECTORIAL SENZILL D'1.5"



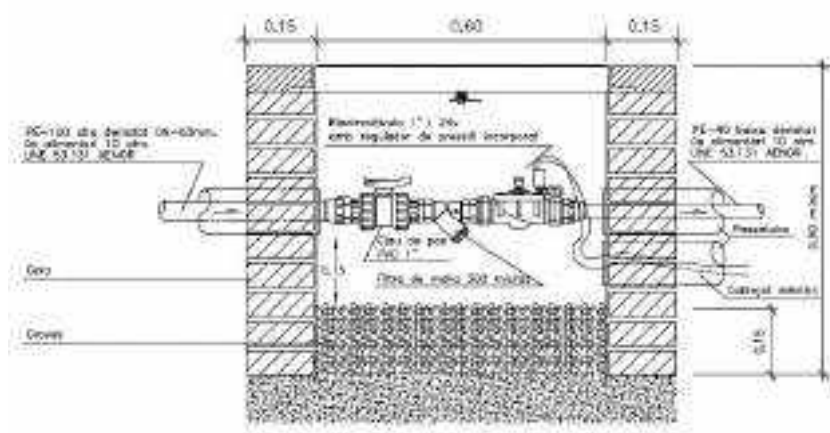
PERICÓ BY-PASS SECTORIAL DOBLE D'1.5"



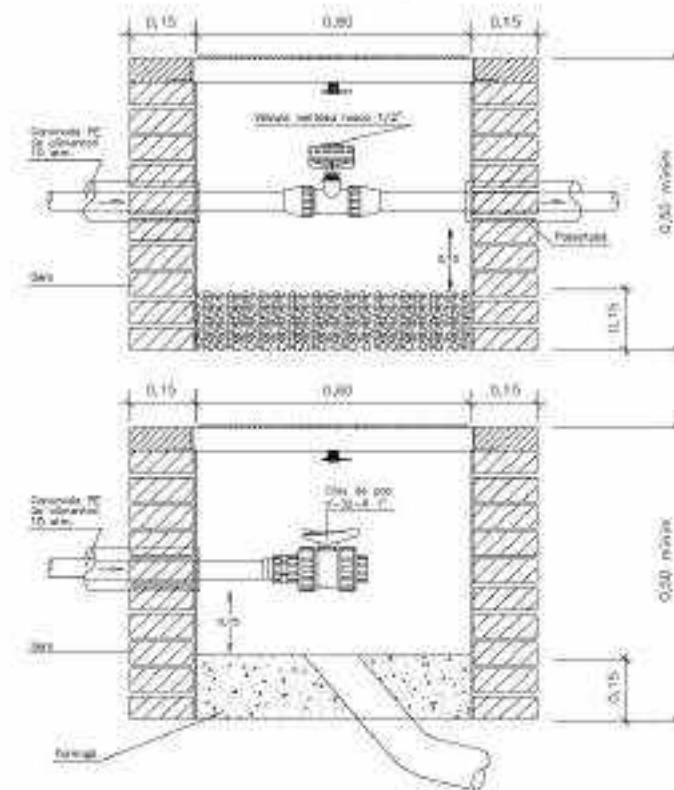
ESQUEMA DE CONNEXIÓ BY-PASS



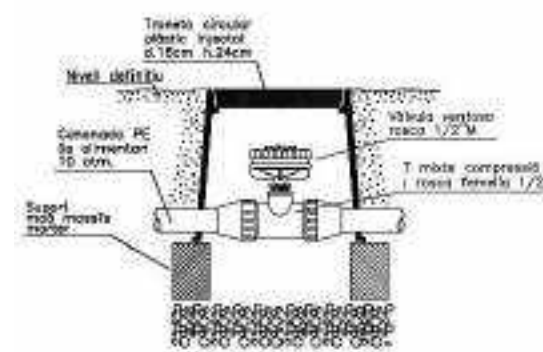
PERICÓ AMB CAPÇAL DE REG PER DESOTEG 24V



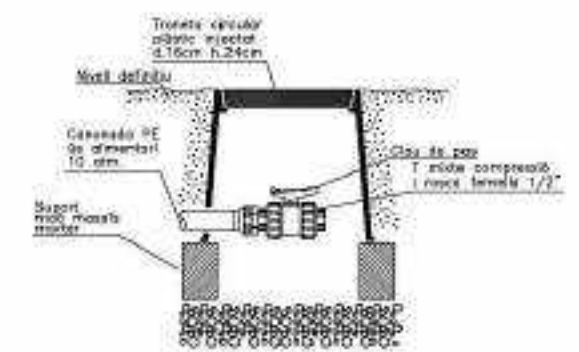
VALVULA ANTISIFO I VALVULA DE RENTAT MANUAL AMB I SENSE DESAIGUE



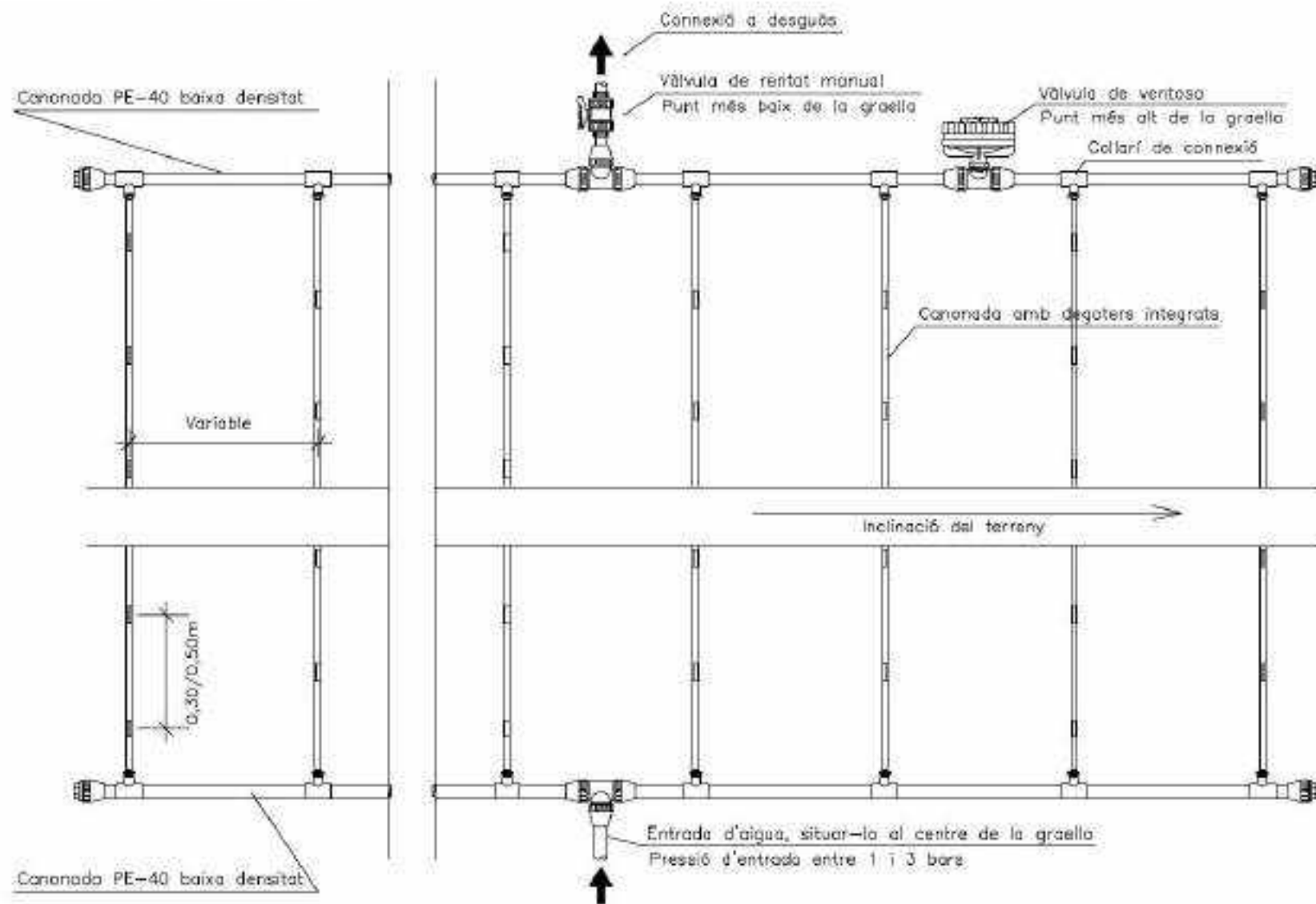
VALVULA ANTISIFO



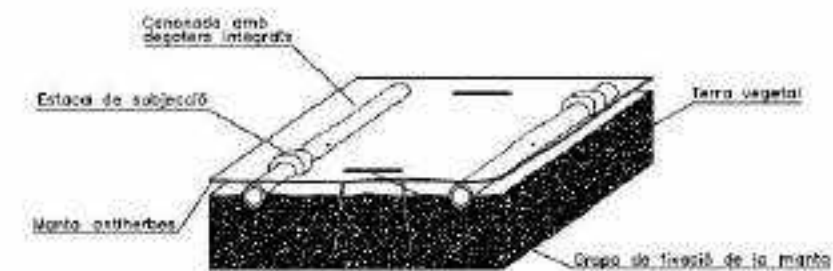
VALVULA DE RENTAT MANUAL



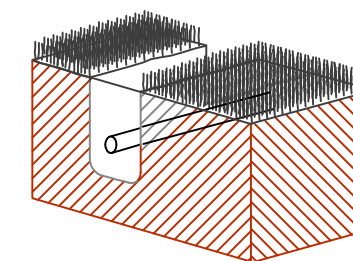
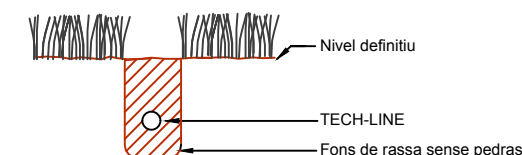
# GRAELLA DE DEGOTEIG



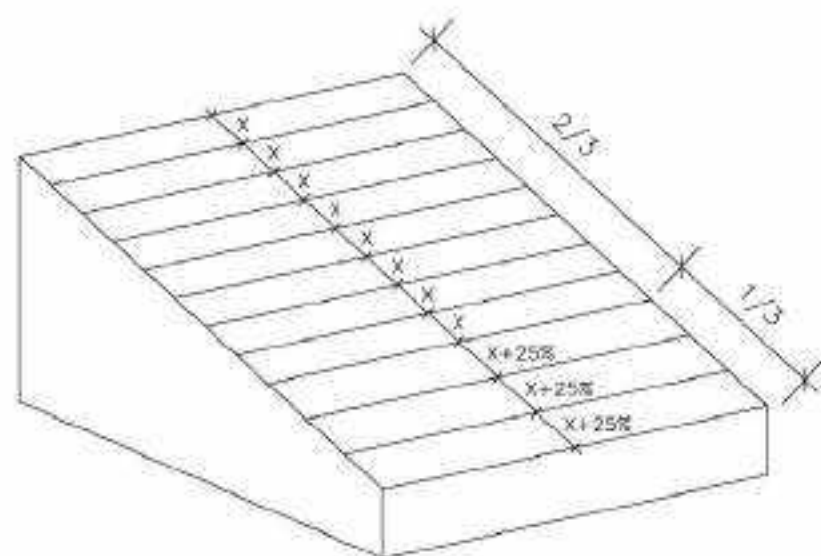
## DEGOTER SOTA MANTA ANTIHERBES



## TECH-LINE ENTERRAT



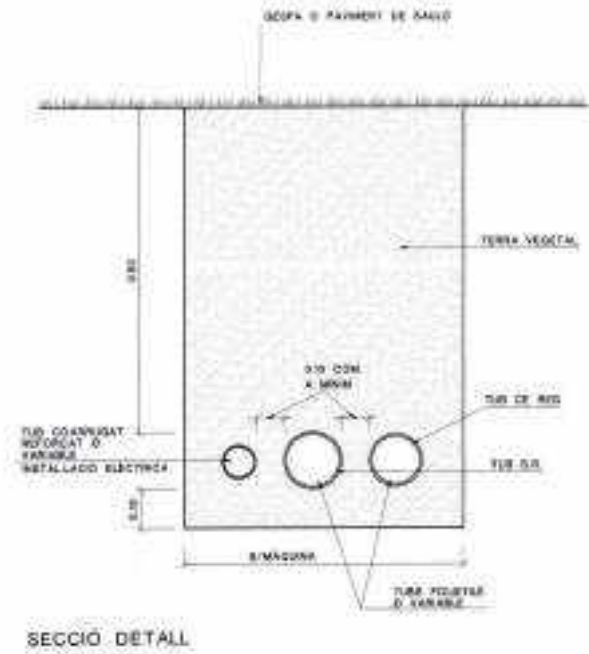
## DISTRIBUCIÓ EN TALÚS



## LONGITUD MÀXIMA DE LA CANONADA

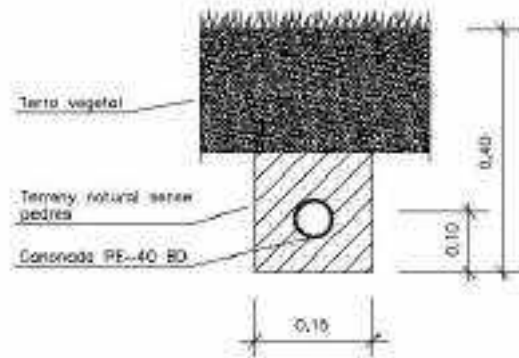
Longitud màxima de la canonada			
Cabal degoters (l/h)	Distància entre els degoters (m)	Pressió d'entrada (bar)	Longitud màxima de la canonada (m)
2,3	0,33	1	79
		1,7	104
		2,4	121
		3,1	126
		3,8	147
	0,5	1	100
1,7		129	
2,4		152	
3,1		162	
		3,8	169

SECCIÓ DISPOSICIÓ TUBS DINS DE PARTERRES  
O PAVIMENTS DE SAUO

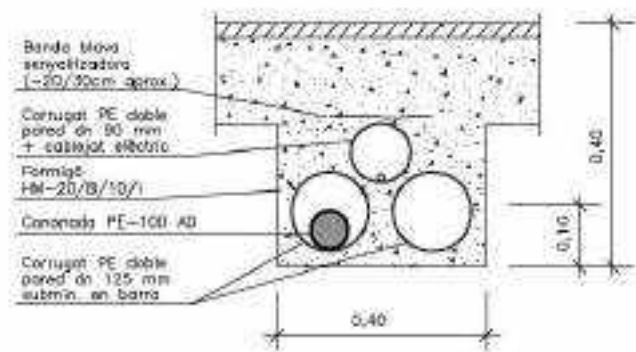


SECCIÓ DETALL

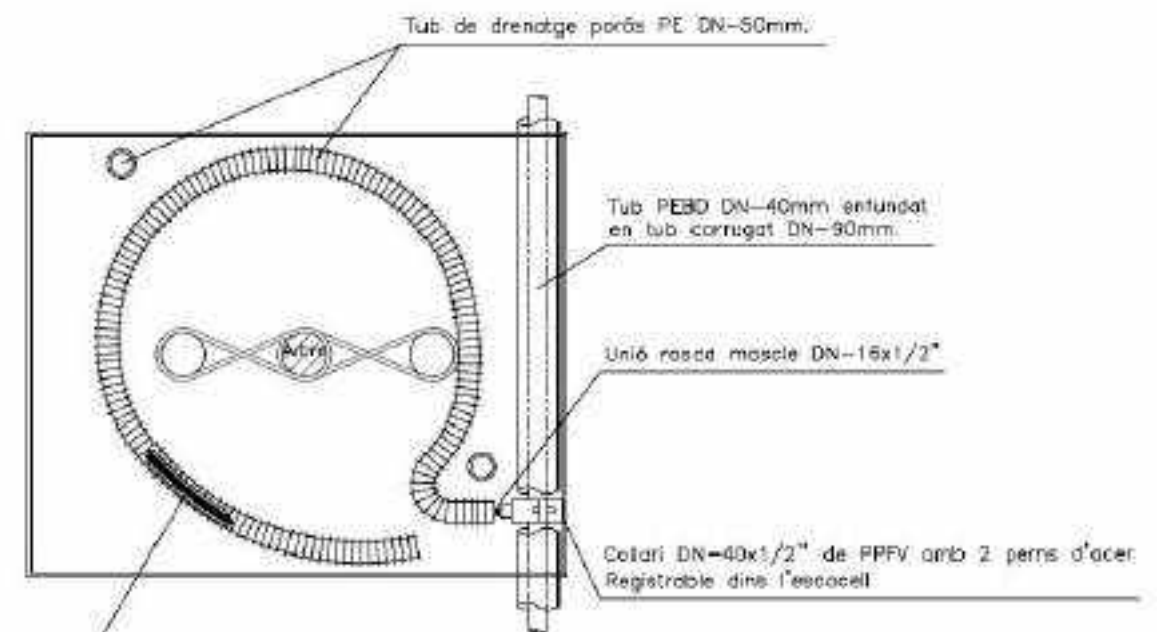
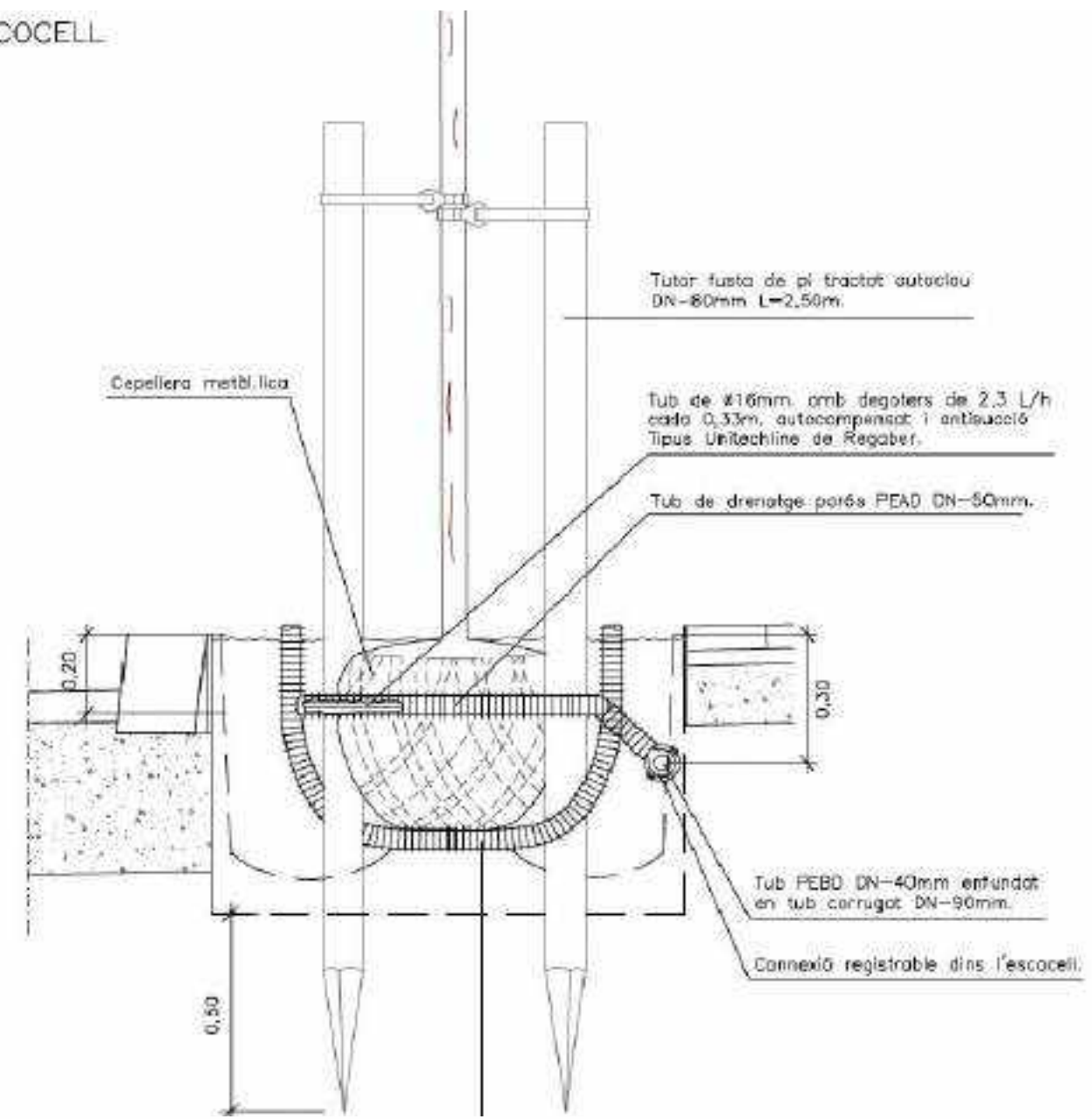
SOTA PARTERRE



SOTA CALÇADA

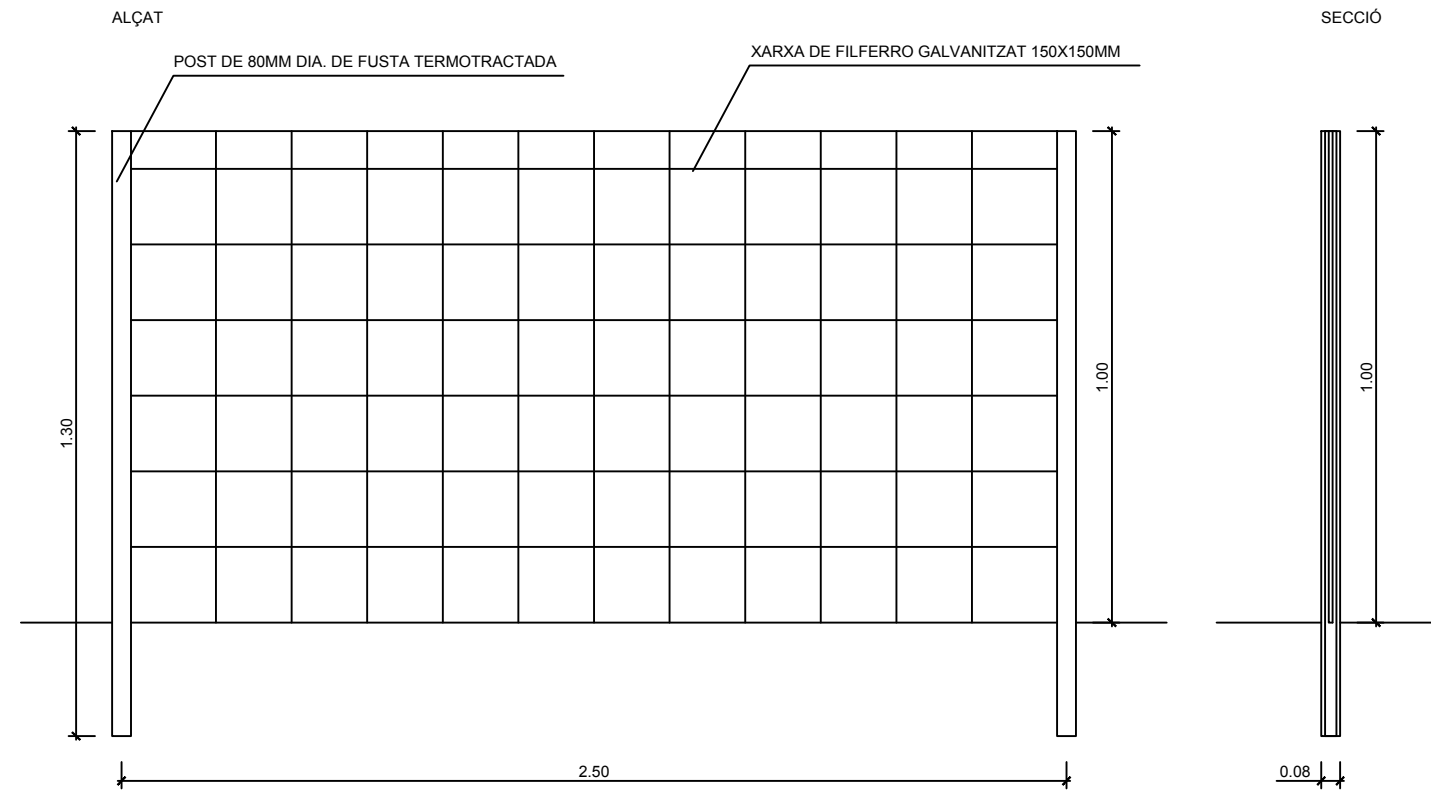


ARBRE EN ESCOCELL

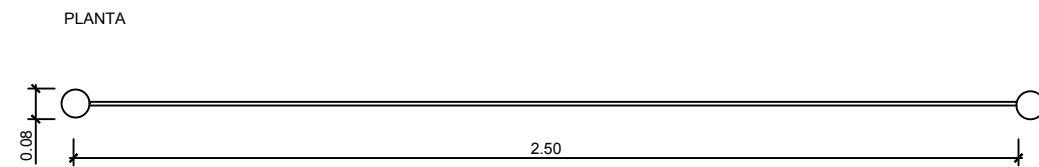


Tub de DN=16mm, amb degoters de 2,3 L/h cada 0,33m, autocompensat i antiaucció Tipus Unitechline de Regaber.

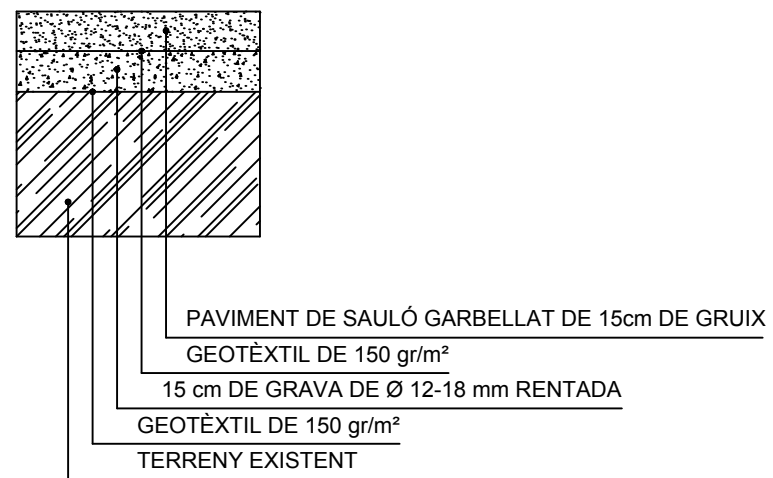
TANCA FUSTA TEMPORAL TIPUS CINEGÈTICA



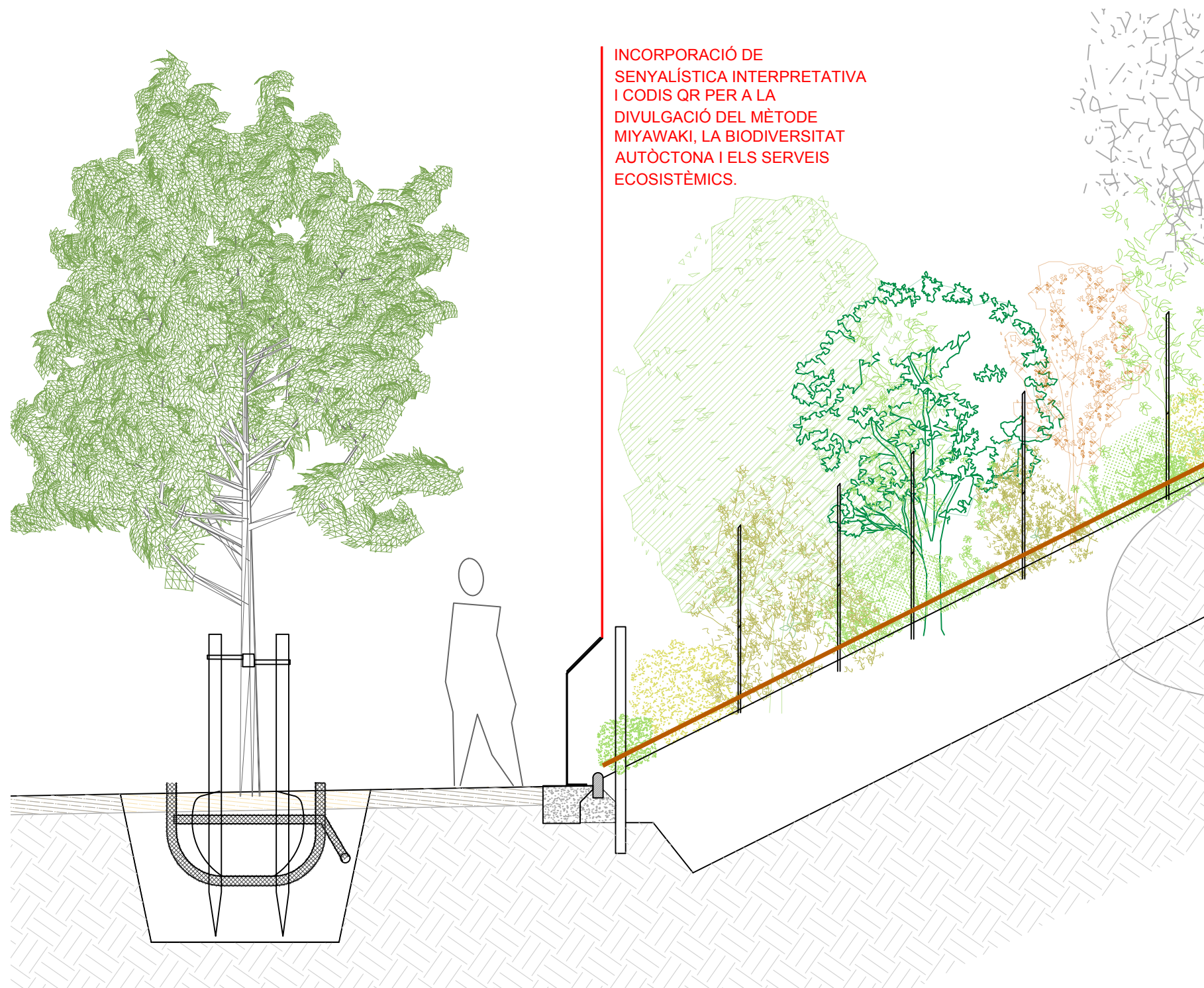
TANCA DE FUSTA TEMPORAL TIPUS CINEGÈTICA



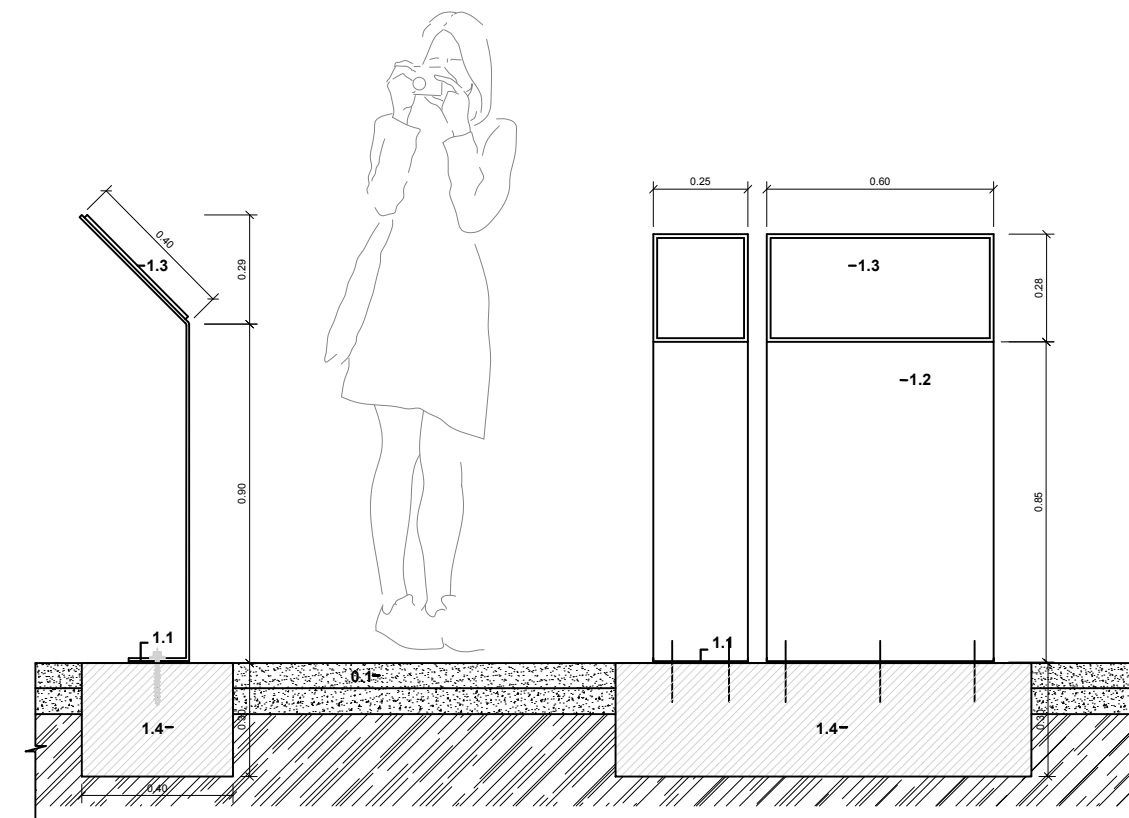
P3 - PAVIMENT DE SAULÓ GARBELLAT



PAVIMENTO DE SAULÓ GARBELLAT



INCORPORACIÓ DE  
SENyalÍSTICA INTERPRETATIVA  
I CODIS QR PER A LA  
DIVULGACIÓ DEL MÈTODE  
MIYAWAKI, LA BIODIVERSITAT  
AUTÒCTONA I ELS SERVEIS  
ECOSISTÈMICS.



**SECCIÓ DETALL 1. PANELL INFORMATIU ADAPTAT E INCLUSIU**  
**COMPONENTS EXISTENTS PREVIS**

0.1 Paviment de sauló garbellat

**COMPONENTS NOUS**

1.1 Capa de silicona incolora de regularització per placa base i estanqueïtat d'ancoratge .

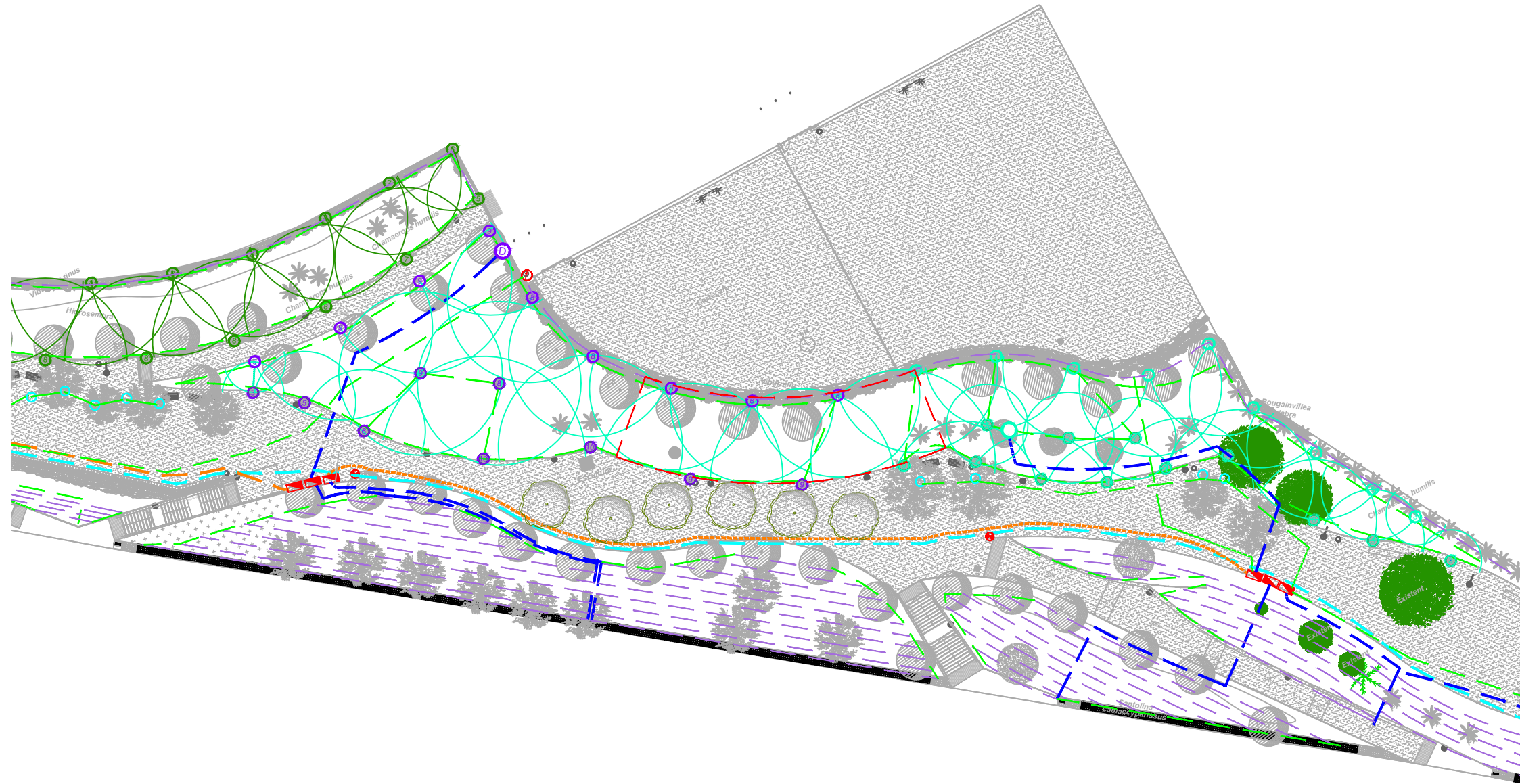
1.2 Panell informatiu de xapa plegada d'acer corten de 8mm.

1.3 Cartell en planxa laminada compacta amb impressió digital amb possibilitat de text en Braille.

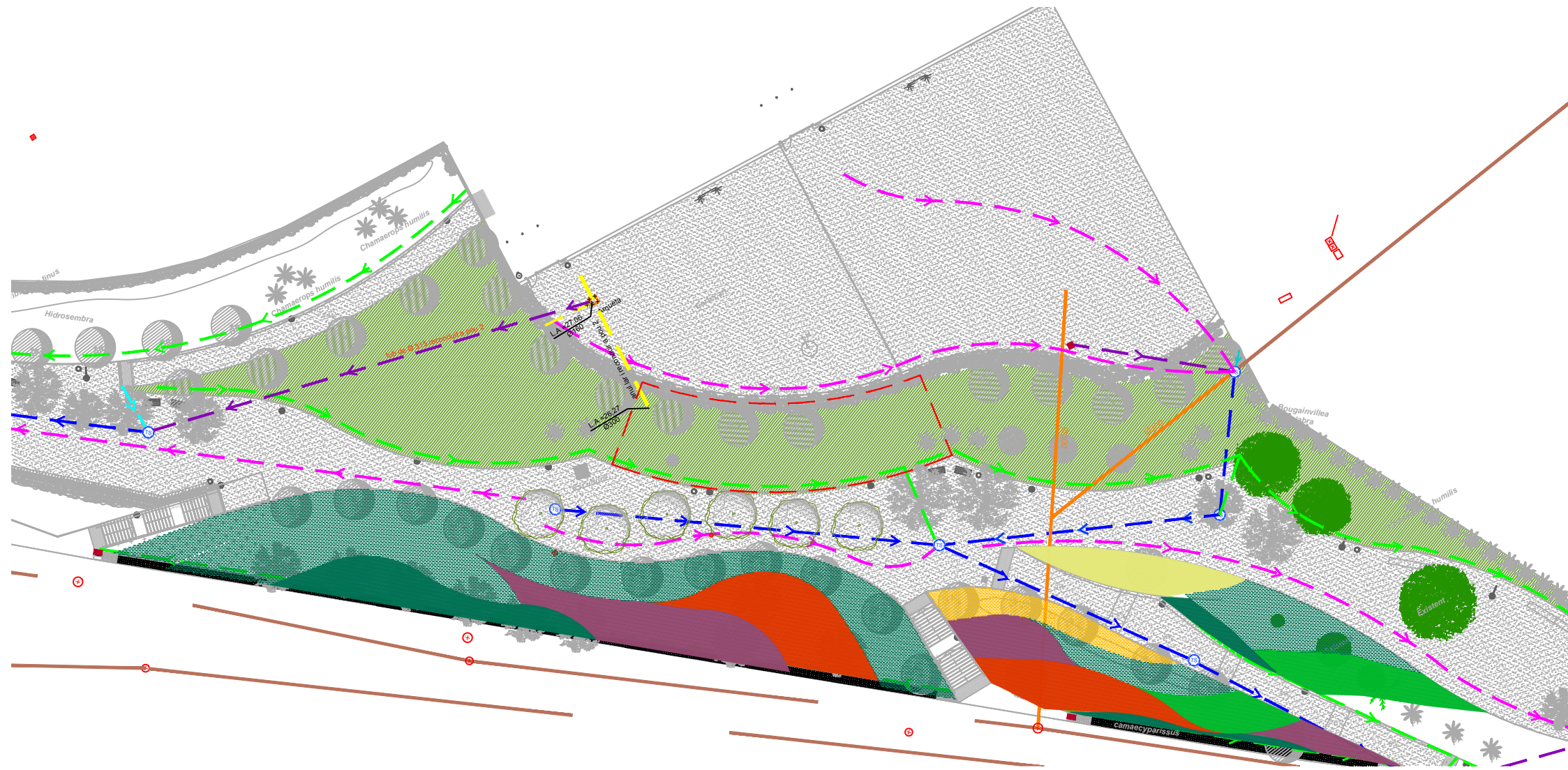
1.4 Fonamentació de formigó en massa colorejat tipus sauló.

ESC: 1:20

ÁMBIT DE ACTUACIÓ



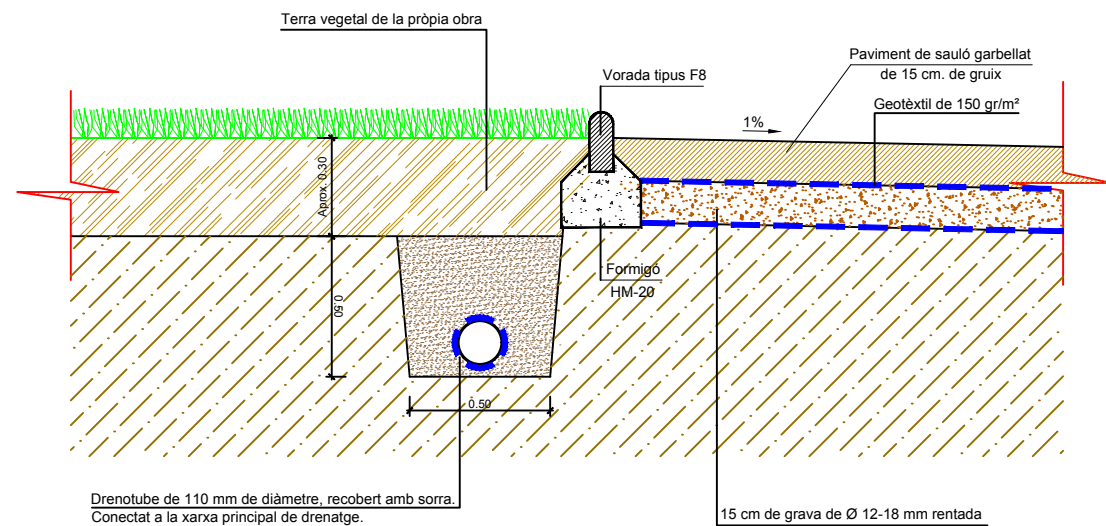
LLEGENDA	
	Escomesa
	Canonada PE Ø 63
	Canonada PE Ø 50
	Canonada PE Ø 40
	Canonada PE Ø 32
	Línia de goters inserits cada 33 cm. i amb 33 cm. de separació entre ells
	Arqueta d'entrada 60 x 100 cm.
	Arqueta principal 60 x 60 cm.
	Arqueta sectorial 60 x 60 cm.
	Arqueta de creuament 40 x 40 cm.
	Boca de reg
	Font
	X (sector de reg)
Difusors	
	color (sector)
	difusors (radi en metres)
	alçada de la canya (5 cm. / 15 cm.)
	sector rectangular



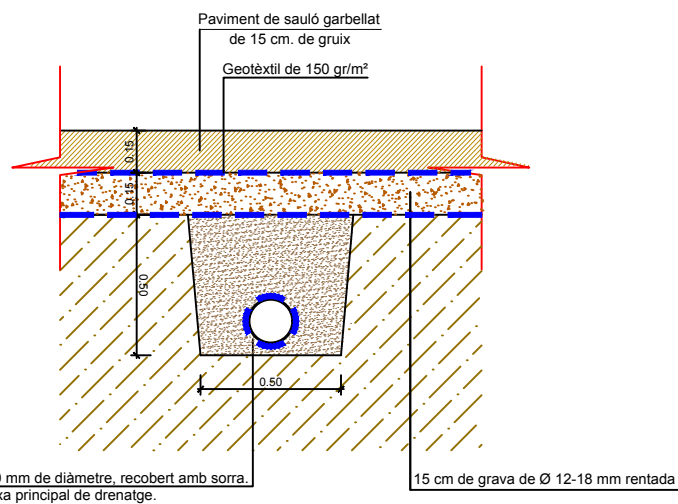
ÀMBIT DE ACTUACIÓ

LLEGENDA DRENATGE EXISTENT

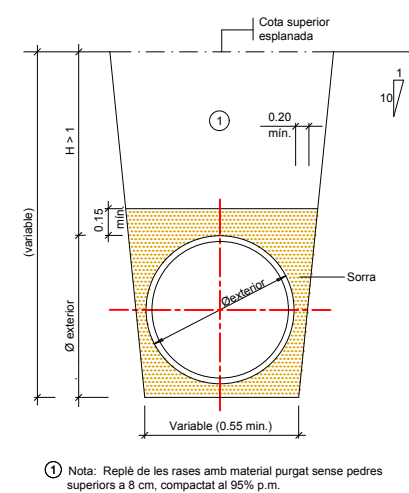
- Canonada pluvials PE SN8 Ø400
- Canonada de PE Ø315 amb sífó
- Escamesa de PE Ø200 amb sífó
- Canonades afectades
- Canonades existents
- Canonades a eliminar
- Tub dren Ø160 tipus drenotube
- Tub dren Ø110 tipus drenotube
- Pou de registre xarxa pluvials
- Pou afectat
- Canal de recollida d'aigües amb reixa
- Arqueta sorral de 60x60cm amb reixa
- Embornal 70x30cm amb reixa



DETALL RASA DRENOTUBE DN160

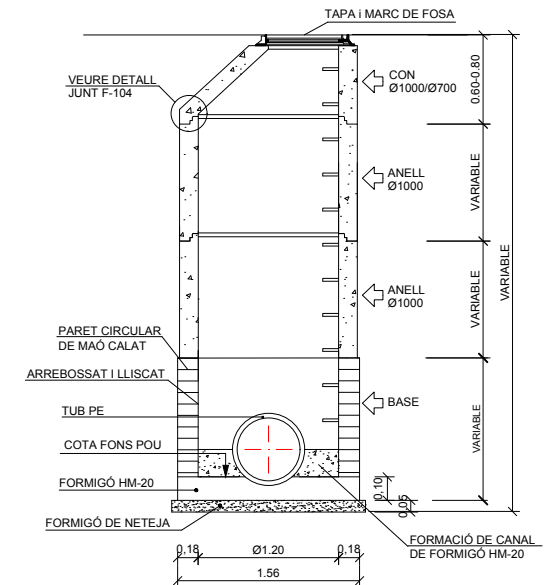


SECCIÓ TUB CIRCULAR DE POLIETILÈ SN8



Nota: Replé de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

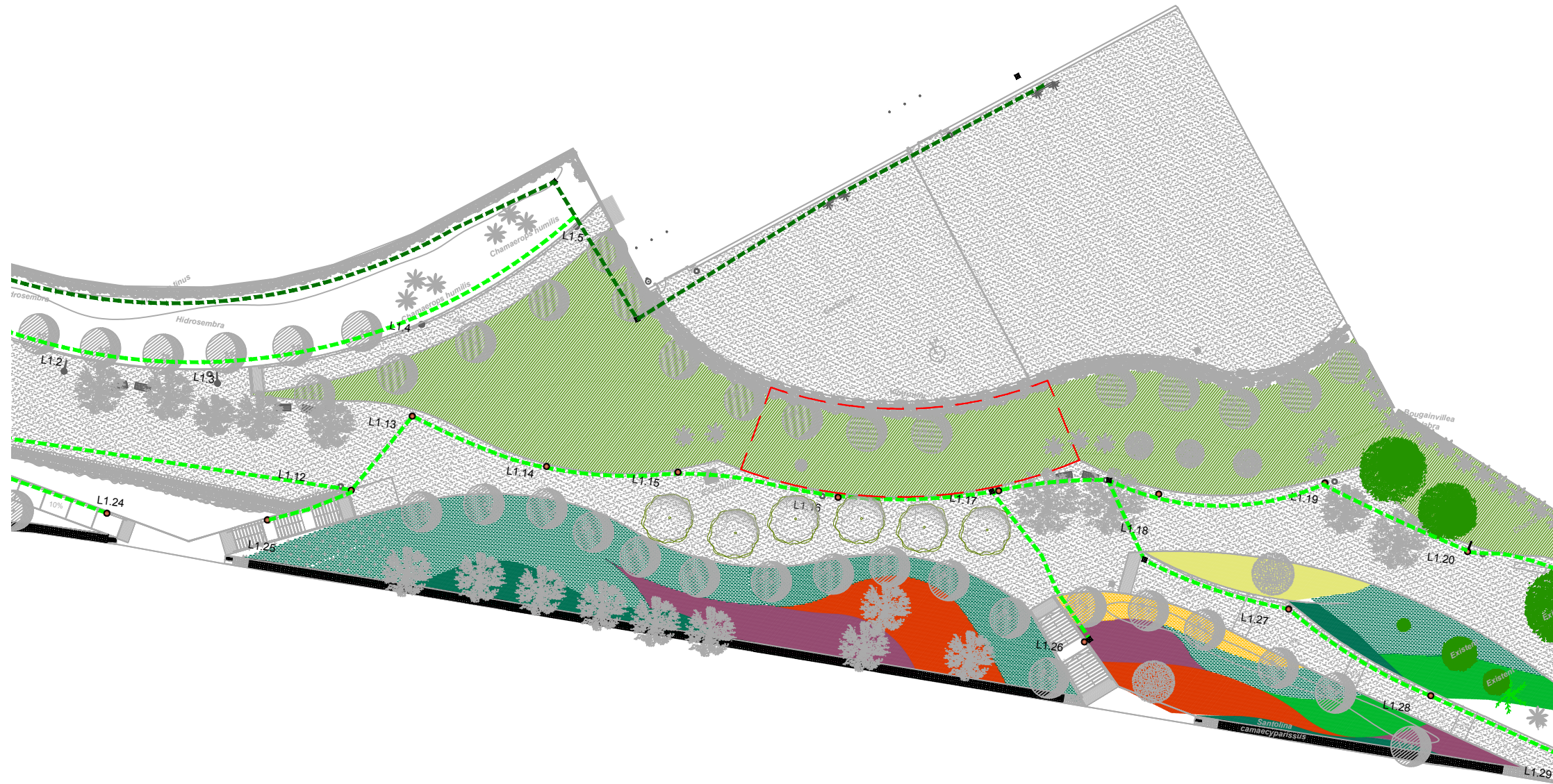
SECCIÓ POU DE REGISTRE (PER TUBS DE Ø<1000 mm)  
E: S/E



ÁMBIT DE ACTUACIÓ

LLEGENDA ENLLUMENAT EXISTENT

- Línia EP soterrada corrugat Ø90mm  
RVFV 4 x 6mm<sup>2</sup> de CU 0,6/1,0 KV + 1x35 mm
- Línia aerea d'alimentació provisional
- Reposició línia xarxa existent
- Nou quadre d'enllumenat model MONOLIT 2 d'Areisa
- Lluminària tipus City Max 25W led braç en V
- Lluminària tipus City Max 35W led braç horitzontal
- Arqueta de 45x45cm
- Arqueta de 60x60cm
- Columna existent
- Nova torre d'enllumenat amb dos projectors  
Carandini Tmax model TMX LO84HL8L7 GBOX  
de 61w de potència, i temperatura de color 4000k



## DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

---

## **PLEC DE CLÀUSULES GENERALS DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**

### **DEFINICIÓ, ÀMBIT D'APLICACIÓ**

#### Definició.

Aquest Plec de Condicions Tècniques Particulars té per objecte estructurar l'organització general de l'obra, fixar les característiques dels materials a utilitzar, establir les condicions que ha de complir el procés d'execució de l'obra i organitzar la forma en que s'han de realitzar els amidaments i abonaments de les obres.

#### Àmbit d'aplicació.

El present Plec de Condicions Tècniques Particulars serà d'aplicació a les obres definides en el Projecte Executiu de Petit Bosc urbà de creixement ràpid i Plantació, Av. Dels Alps. Cornellà de Llobregat.

#### Altres instruccions, normes i disposicions aplicables.

El Plec de Condicions Tècniques Particulars es completa i complementa amb els següents documents, sempre que no modifiquin ni s'oposin al que s'especifica.

## PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

### 1. Objecte

El present plec té per objecte establir les condicions tècniques particulars per a l'execució de les obres del *Petit bosc urbà de creixement ràpid* mitjançant el mètode Miyawaki adaptat al context mediterrani, així com la plantació d'arbres bioclimàtics d'alineació a l'Av. dels Alps, en el marc del conveni entre l'AMB i l'Ajuntament de Cornellà de Llobregat.

### 2. Antecedents i justificació

El projecte s'emmarca en les polítiques d'adaptació a la crisi climàtica recollides a la Declaració d'Emergència Climàtica de l'AMB (2021) i al Programa Marc d'Actuacions en Energia i Clima 2020-2023 de l'AMB, al Pla d'Adaptació al Canvi Climàtic de Cornellà i al projecte estratègic Cornellà Natura de Cornellà de Llobregat.

L'actuació té un doble objectiu:

- Incrementar i millorar el verd urbà mitjançant una solució basada en la natura (SbN) d'alt impacte i ràpida maduració.
- Millorar el confort tèrmic i la biodiversitat de l'espai públic adjacent.

### 3. Descripció de la solució adoptada

L'actuació consta de:

- Millora del sòl existent amb aportacions i tècniques de regeneració segons annex de millora de terreny.
- Plantació d'un bosc dens amb espècies autòctones segons el mètode Miyawaki, distribuïdes en agrupacions amb estrats arbori, arbustiu i herbaci.
- Instal·lació de xarxa de reg localitzat (malla de degoteig enterrat) adaptada a la fase d'implantació i reduïda posteriorment.
- Plantació d'arbres bioclimàtics d'alineació per donar ombra al camí adjacent.
- Instal·lació de proteccions, tutelatge i senyalització interpretativa.

### 4. Prescripcions tècniques sobre materials

- **Vegetació:** Planta procedent de vivers acreditats, amb passaport fitosanitari, format adequat i lliure de plagues.
- **Substrats:** Mescles conformes a l'annex de millora de sòl, lliures de llavors d'espècies invasores.
- **Reg:** Tub de polietilè DN16 mm amb goters autocompensants i antisifó, separació 30x30 cm.
- **Tutors i protectors:** Madera tractada o bambú certificat, malla protectora biodegradable o reciclable.

### 5. Execució de les obres

- Moviment de terres i preparació segons pla d'obra aprovat.
- Implantació de la plantació seguint el disseny i les densitats indicades.
- Coordinació amb serveis municipals per a la connexió del reg.
- Neteja final i restitució d'elements afectats.

### 6. Control de qualitat

Es seguirà l'annex de Control de Qualitat, amb un pressupost del 1,5 % del PEM i assaigs previstos de:

- Sòl abans i després de la millora.
- Xarxa de reg (pressió i uniformitat).
- Recepció de planta (estat fitosanitari i format).

### 7. Seguretat i salut

Compliment del RD 1627/1997 i normativa aplicable, amb un pressupost assignat del 0,9 % del PEM.

Mesures específiques:

- Delimitació i senyalització de la zona d'obra.
- Coordinació amb la policia local en operacions de descàrrega.
- Ús obligatori d'EPI i controls diaris de seguretat.

### 8. Gestió ambiental i de residus

Segregació i transport a gestors autoritzats segons Decret 89/2010, amb un pressupost assignat del 0,35 % del PEM.

Es prioritzarà la reutilització de restes vegetals in situ quan sigui possible (mulching).

### 9. Terminis i planificació

L'execució s'ha de dur a terme en períodes climàtics favorables per a la plantació (tardor o hivern).

Durada màxima prevista: **4 mesos** (segons cronograma aprovat).

### 10. Disposicions generals

Enç allò no previst específicament en aquest Plec de Condicions Tècniques Particulars, serà d'aplicació el que estableix el Plec de Clàusules Generals de Prescripcions Tècniques vigent de l'òrgan de contractació, així com la resta de normativa tècnica, sectorial i de contractació pública que sigui procedent.

**OBLIGACIONS DE CAIRE AMBIENTAL PER PART DEL CONTRACTISTA**

Atès que l'AMB ha decidit acollir-se i subscriure's als requisits establerts en la norma UNE EN ISO 14001:2004 referida a sistemes de gestió ambiental, s'estableix que:

“És facultat del l'AMB la supervisió de les activitats amb repercussió ambiental que es desenvolupin Durant l'execució de les obres.”

Atès que, depenent de la temàtica ambiental que es tracti i de la legislació i reglamentació aplicables, convé que la distribució de responsabilitats legals i de responsabilitats operatives quedi perfectament establerta i, sempre que sigui possible, perfectament delimitada, les obres es realitzaran complint amb els aspectes ambientals següents:

**Legislació i reglamentació**

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i reglamentació ambiental que aplica i el compliment de les obligacions i requisits derivats de l'esmentada reglamentació, en totes les seves activitats, en totes les seves instal·lacions i en tots els àmbits de competència, inclosos els àmbits de legislació i reglamentació europea, estatal, autonòmica, d'entitats i consorcis locals i de procedència municipal.

L'AMB i la DF es reserva el dret -i disposarà del consentiment del contractista-, de poder procedir a visites de comprovació o a sol·licitud d'evidències del compliment legal i reglamentari per part del contractista quan estimi que l'incompliment de determinats requisits pot afectar negativament la gestió ambiental sota la responsabilitat de supervisió de l'AMB i la DF.

**Emissions a l'atmosfera**

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, tals com els controls reglamentaris dels punts d'emissió de gasos de combustió o àrees d'emissions difuses de pols o d'altres contaminants.

Les empreses d'aplicació de tractaments de plaguicides o de tractaments per dispersió hauran de ser especialment curoses en les tècniques d'aplicació, en la senyalització de perill i en els horaris escollits.

L'AMB i la DF es reserva el dret -i disposarà del consentiment del contractista-, de procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que pertocuin a la seva empresa.

**Abocaments a l'aigua**

És responsabilitat de l'empresa contractista el coneixement i el manteniment al dia de la legislació i la reglamentació que aplica i el compliment dels requisits que s'hi estableixen, com els controls reglamentaris dels punts d'abocament d'aigües residuals o d'aigües procedents de la prestació de servei.


Per la seva significació especial, l'AMB procedirà a mesures de supervisió especials en els casos en que:

Es procedeixi a l'abocament d'aigües residuals a terrenys inclosos en l'àmbit on es desenvolupa l'activitat sota supervisió de l'AMB i la DF. En aquest cas, es podran sol·licitar evidències que es disposa dels permisos reglamentaris, ja sigui de les entitats locals de l'aigua (ELA), autonòmica (ACA) o de l'organisme competent de l'Administració central (costos). Es podran sol·licitar, també, evidències que es realitzen els controls i es respecten els límits de vessament establerts per l'entitat administrativa competent.

En les àrees d'activitat on es faci instal·lació i manteniment de cabines sanitàries, l'AMB i la DF es reserva el dret de sol·licitar l'evidència dels permisos d'abocament corresponents i l'evidència que el transport i la gestió dels residus i de les aigües negres es realitza conforme a la reglamentació i mitjançant vehicles i equips adequats.

En qualsevol dels dos casos, l'AMB i la DF es reserva el dret i disposarà del consentiment del contractista, per procedir a realitzar visites de comprovació o a sol·licitar evidències del compliment dels requisits que pertocuin a la seva empresa.

A Barcelona a febrer de 2026



Sergio Carrataá Lamarca  
Enginyer de Camins, Canals i Ports, MSc. PE. Col.#26259  
Director i Cap de Projectes de MataAlta Estudio SL

## DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

---

## AMIDAMENTS I PRESSUPOST DETALLAT

## AMIDAMENTS

Pàg.: 1

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 01 IMPLANTACIÓ I TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PRZ2-XG11	u	Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. Inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **12,000**

2 FR11R150 m2 Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor, transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **250,000**

3 FR111000 m2 Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **250,000**

4 P221K-TG4N u Realització de calicata manual o mecànica fins a 1,20 m de profunditat per inspecció estratigràfica i presa de mostres, inclosa restitució del terreny.

**AMIDAMENT DIRECTE** **0,000**

5 P221K-TG5N u Presa de mostres de sòl in situ i realització d'assajos de laboratori (textura, pH, matèria orgànica, conductivitat elèctrica, capacitat d'intercanvi catiònic i infiltració) per caracterització agronòmica. Inclou informe.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

6 JR31N504 u Prova de drenatge amb control d'infiltració en la zona de plantació d'arbres i arbustos. Inclou l'obertura del forat amb mitjans manuals (només mecànics si no hi ha presència d'arrels) de 1\*1,1\* 1,5 metres,realitzar el reompliment amb aigua per sota de la capa subbase (inclou subministrament i col·locació de l'aigua) fins a 1 metre d'alçària, i el control d'evolució de l'aigua dins del sot en intervals mínims de 5 minuts, 10 minuts, 15 minuts, 30 minuts, 40 minuts, 60 minuts, 150 minuts, 240 minuts, 300 minuts, 360 minuts, 420 minuts i a les 48 hores. Inclou també les mesures adients de seguretat i salut, que inclouen el tancament i senyalització del forat si s'escau i salut i el reompliment amb terra del sot una vegada acabada la prova i el report d'infiltració de la zona.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 02 ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 2

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	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 o transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat del material sobrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000	0,300			75,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **75,000**

2 PREQ2-TPNN m2 Cribatge mecànic in situ per extracció de rizomes de Cynodon dactylon i altres invasores existents inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat de material vegetal a enretirar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000				250,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **250,000**

3 P21GT-4RVN m Retirada manual o amb mitjans auxiliars de canonades terciàries de polietilè o PVC i dels dispersors d'aspersió existents, inclosa l'anul·lació dels punts de connexió, obturació segura amb taps o accessoris adequats, desmuntatge de suports i ancoratges, inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,000				60,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **60,000**

4 P221H-ELN0 m3 Excavació manual o amb maquinària lleugera del terreny existent fins a una profunditat de 0,80 m, en talús a pendent fins a 2:1, acopi temporal en obra i posterior reutilització o gestió segons indicacions de la Direcció Facultativa. Els treballs s'executaran per bataxes de màxim 5 m per garantir l'estabilitat del terreny i minimitzar el risc d'erosió, així com reduir la compactació sobre les zones adjacents. Treballs executats amb especial cura per la presència d'arbrat existent amb sistemes radiculars superficials, drenatge perimetral amb tub drenant a peu de talús, i tanca de delimitació del correccan a la coronació del talús. inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			137,000				137,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **137,000**

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 03 JARDINERIA  
Títol 3 01 CONDICIONAMENT FISIC DEL SÒL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR3D-FIKM	kg	Aportació i incorporació de compost orgànic certificat i altres milleres de MO i retenció d'humitat segons projecte; càrrega, transport, estesa i mescla homogènia amb medis mecànics amb terreny original acopiat en obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4.160,500				4.160,500	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **4.160,500**

2 P2R3-8RVM m3 Aportació i mescla de sorres rentades i graves (70% - 30%) per millorar textura i drenatge del sòl segons projecte, amb indicacions de la DF en funció dels anàlisi de sòl. Incus transport i barreja amb sòl existent amb medis mecànics.

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			21,000	0,500			10,500	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 10,500

3 P225A-IZLW m3 Rebliment de talús fins assolir el perfil original del projecte, mitjançant reutilització de terres procedents de l'excavació prèviament acopiades i millorades in situ amb addició de matèria orgànica, compost vegetal i/o altres esmenes segons especificacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			215,000				215,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 215,000

4 PRIG-9G1H m2 Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400-700 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús superior 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			250,000				250,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 250,000

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 03 JARDINERIA  
Títol 3 02 MINI BOSC MIYAWAKI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR450-MJWK	u	Subministrament de Quercus ilex d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		49,000				49,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 49,000

2 PR472-91KU u Subministrament de Pinus pinea en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		49,000				49,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 49,000

3 PR457-8XFM u Subministrament de sorbus d'alçària de 20 a 30 cm arrel nua

## AMIDAMENTS

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						

2	Agrupació 1		49,000				49,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 49,000

4 PR416-8TQ8 u Subministrament d'Arbutus unedo en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						

2	Agrupació 1		49,000				49,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 49,000

5 PR4G8-93UQ u Subministrament de phillyrea angustifolia en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						

2	Agrupació 1		49,000				49,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 49,000

6 PR451-8WZ3 u Subministrament de rhamnus alaternus en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						

2	Agrupació 1		49,000				49,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		54,000				54,000	C#*D##*E##*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 103,000

7 PR4GH-93Y5 u Subministrament de pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						

2	Agrupació 1		49,000				49,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		94,000				94,000	C#*D##*E##*F#

## AMIDAMENTS

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT 143,000

8 PR4AD-930M u Subministrament de brachypodium retusum en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		72,000				72,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		112,000				112,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 184,000

9 PR4J3-95DM u Subministrament de Teucrium chamaedris en alvèol forestal 300cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		72,000				72,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

10 PR4J5-95E8 u Subministrament de thymus vulgaris en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		72,000				72,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		72,000				72,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		23,000				23,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		112,000				112,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 279,000

11 PR4HC-9578 u Subministrament de satreja montana d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		72,000				72,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

12 PR4J5-95EM u Subministrament Asphodelus fistulosus en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		72,000				72,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 6

4	Agrupació 3	0,000	0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4	0,000	0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5	0,000	0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 72,000

13 PR420-8U2Q u Subministrament de Celtis australis en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		41,000				41,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,000

14 PR450-8WRD u Subministrament de Quercus coccifera en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		41,000				41,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		8,000				8,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 49,000

15 PR429-8UBU u Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		41,000				41,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,000

16 PR483-921H u Subministrament de Chamaerops humilis en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		55,000				55,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		24,000				24,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT 79,000

17 PR4H2-94VQ u Subministrament de rosmarinus officinalis en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 7

1	T							
2	Agrupació 1	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#	
3	Agrupació 2	55,000				55,000	C#*D#*E#*F#	
4	Agrupació 3	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#	
5	Agrupació 4	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#	
6	Agrupació 5	40,000				40,000	C#*D#*E#*F#	

**TOTAL AMIDAMENT** **95,000**

18 PR4EC-94NE u Subministrament de lavandula stoechas en alvèol forestal de 400 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **55,000**

19 PR4BF-949H u Subministrament de cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **55,000**

20 PR4DM-93KM u Subministrament d'helicrysum stoechas en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **117,000**

21 PR4EC-94NM u Subministrament de Macrochloa tenacissima en alvèol forestal de 400 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **72,000**

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 8

22 PR4EC-94XM u Subministrament Sanguisorba minor de en alvèol forestal de 400 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		38,000				38,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **110,000**

23 PR49H-92SQ u Subministrament d'anthyllis cytisoides d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **117,000**

24 PR411-8T8M u Subministrament d'Acer campestre en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **21,000**

25 PR450-8WRE u Subministrament de Quercus faginea en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **13,000**

26 PR421-8U4V u Subministrament de Ceratonia siliqua d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

27 PR4BQ-94DX u Subministrament de cornus sanguinea en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		32,000				32,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

28 PR445-8VSS u Subministrament d'olea europaea var. Sylvestris en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		32,000				32,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **32,000**

29 PR4H3-94WA u Subministrament de rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		26,000				26,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **26,000**

30 PR4H1-943D u Subministrament de rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		16,000				16,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,000**

31 PR4DP-93LB u Subministrament d'hypericum calycinum en test 11 cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 10

4	Agrupació 3	40,000	40,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4	0,000	0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5	0,000	0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

32 PR4EM-94QV u Subministrament de lotus creticus d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		40,000				40,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,000**

33 PR49H-92SM u Subministrament d'anthyllis vulneraria d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		33,000				33,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,000**

34 PR4EM-94QM u Subministrament de Prunella vulgaris d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		23,000				23,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **23,000**

35 PR469-919E u Subministrament de Juniperus oxycedrus en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#
5	Agrupació 4		21,000				21,000	C#*D##*E##*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D##*E##*F#

TOTAL AMIDAMENT **21,000**

36 PR44H-8WIM u Subministrament Pyrus bourgaeana en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 11

1	T							
2	Agrupació 1	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#	
3	Agrupació 2	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#	
4	Agrupació 3	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#	
5	Agrupació 4	13,000				13,000	C#*D#*E#*F#	
6	Agrupació 5	0,000				0,000	C#*D#*E#*F#	

**TOTAL AMIDAMENT** 13,000

37 PR4CR-939M u Subministrament d'erica multiflora en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 28,000

38 PR4HA-94ZR u Subministrament de santolina chamaecyparissus ssp. Squarrosa en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 24,000

39 PR4BF-949E u Subministrament de cistus salviifolius en alvèol forestal de 400 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 19,000

40 PR4CL-9386 u Subministrament de dorycnium pentaphyllum en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 45,000

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 12

41 PR4GJ-940M u Subministrament de plantago lanceolata d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 28,000

42 PR4CL-938M u Subministrament de scabiosa columbaria en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 28,000

43 PR4EC-94N5 u Subministrament de lavandula dentata en alvèol forestal de 200 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 81,000

44 PR4HR-95CM u Subministrament Stachys officinalis en alvèol forestal de 300cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		112,000				112,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** 112,000

45 PR4HC-957M u Subministrament deDactylis glomerata d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	T							
2	Agrupació 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Agrupació 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Agrupació 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Agrupació 4		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Agrupació 5		67,000				67,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 13

TOTAL AMIDAMENT 67,000

46 PR6G-IRK5 u Plantació per a restauració vegetal d'espècie vegetal en alvèol forestal de fins 400 cm3, arrel nua i test d'11cm, amb mitjans manuals, en talús 3h:2v amb xarxa o manta orgànica, incloent la distribució de la planta, el tall de la xarxa, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg i els primers regs manuals, el reperfilat, la reparació del reg de goteig en cas d'avaria i el manteniment i senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.03.02/PR450-MJWK Subministrament Quercus ilex h=20 a 30 cm, alvèol forest.300cm3	V	49,000				49,000	C#*D#*E#*F#
2	01.03.02/PR472-91KU Subministrament Pinus pinea alvèol forest.300cm3	V	49,000				49,000	C#*D#*E#*F#
3	01.03.02/PR457-8XFM Subministrament Sorbus domestica perim=8 a 10 cm, arrel nua	V	49,000				49,000	C#*D#*E#*F#
4	01.03.02/PR416-8TQ8 Subministrament Arbutus unedo alvèol forest.300cm3	V	49,000				49,000	C#*D#*E#*F#
5	01.03.02/PR4G8-93UQ Subministrament Phillyrea angustifolia alvèol forestal 200cm3	V	49,000				49,000	C#*D#*E#*F#
6	01.03.02/PR451-8WZ3 Subministrament Rhamnus alaternus alvèol forestal 200cm3	V	103,000				103,000	C#*D#*E#*F#
7	01.03.02/PR4GH-93Y5 Subministrament Pistacia lentiscus alvèol forestal 200cm3	V	143,000				143,000	C#*D#*E#*F#
8	01.03.02/PR4AD-930M Subministrament Brachypodium retusum alvèol forest.300cm3	V	184,000				184,000	C#*D#*E#*F#
9	01.03.02/PR4J3-95DM Subministrament de Teucrium chamaedris en alvèol forestal 300cm3	V	72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
10	01.03.02/PR4J5-95E8 Subministrament Thymus vulgaris alvèol forestal 200cm3	V	279,000				279,000	C#*D#*E#*F#
11	01.03.02/PR4HC-9578 Subministrament Satureja montana h=20 a 30 cm, alvèol forest.300cm3	V	72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
12	01.03.02/PR4J5-95EM Subministrament Asphodelus fistulosus en alvèol forestal de 200 cm3	V	72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
13	01.03.02/PR420-8U2Q Subministrament Celtis australis alvèol forest.300cm3	V	41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
14	01.03.02/PR450-8WRD Subministrament Quercus coccifera alvèol forest.300cm3	V	49,000				49,000	C#*D#*E#*F#
15	01.03.02/PR429-8UBU Subministrament Crataegus monogyna alvèol forest.300cm3	V	41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
16	01.03.02/PR483-921H Subministrament Chamaerops humilis alvèol forest.300cm3	V	79,000				79,000	C#*D#*E#*F#
17	01.03.02/PR4H2-94VQ Subministrament Rosmarinus officinalis alvèol forestal 200cm3	V	95,000				95,000	C#*D#*E#*F#
18	01.03.02/PR4EC-94NE Subministrament Lavandula stoechas alvèol forest.400cm3	V	55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 14

19	01.03.02/PR4BF-949H Subministrament Cistus albidus alvèol forest.400cm3	V	55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
20	01.03.02/PR4DM-93KM Subministrament Helichrysum stoechas alvèol forest.300cm3	V	117,000				117,000	C#*D#*E#*F#
21	01.03.02/PR4EC-94NM Subministrament de Macrochloa tenacissima en alvèol forestal de 400 cm3	V	72,000				72,000	C#*D#*E#*F#
22	01.03.02/PR4EC-94XM Subministrament Sanguisorba minor de en alvèol forestal de 400 cm3	V	110,000				110,000	C#*D#*E#*F#
23	01.03.02/PR49H-92SQ Subministrament Anthyllis cytisoides h=15 a 20 cm, alvèol forest.300cm3	V	117,000				117,000	C#*D#*E#*F#
24	01.03.02/PR411-8T8M Subministrament Acer campestre alvèol forest.300cm3	V	21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
25	01.03.02/PR450-8WRE Subministrament Quercus faginea alvèol forest.300cm3	V	13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
26	01.03.02/PR421-8U4V Subministrament Ceratonia siliqua h=20 a 30 cm, alvèol forest.300cm3	V	8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
27	01.03.02/PR4BQ-94DX Subministrament Cornus sanguinea alvèol forest.300cm3	V	32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
28	01.03.02/PR445-8VSS Subministrament Olea europaea var. Sylvestris alvèol forestal 200cm3	V	32,000				32,000	C#*D#*E#*F#
29	01.03.02/PR4H3-94WA Subministrament Rubus ulmifolius alvèol forest.300cm3	V	26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
30	01.03.02/PR4H1-943D Subministrament Rosa sempervirens alvèol forest.300cm3	V	16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
31	01.03.02/PR4DP-93LB Subministrament Hypericum calycinum test 11cm	V	40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
32	01.03.02/PR4EM-94QV Subministrament Lotus creticus h=10 a 15 cm, alvèol forestal 200cm3	V	40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
33	01.03.02/PR49H-92SM Subministrament d'anthyllis vulneraria d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	V	33,000				33,000	C#*D#*E#*F#
34	01.03.02/PR4EM-94QM Subministrament Prunella vulgaris h=10 a 15 cm, alvèol forestal 200cm3	V	23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
35	01.03.02/PR469-919E Subministrament Juniperus oxycedrus alvèol forestal 200cm3	V	21,000				21,000	C#*D#*E#*F#
36	01.03.02/PR44H-8WIM Subministrament Pyrus bourgaeana en alvèol forestal de 300 cm3	V	13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
37	01.03.02/PR4CR-939M Subministrament Erica multiflora alvèol forestal 200cm3	V	28,000				28,000	C#*D#*E#*F#
38	01.03.02/PR4HA-94ZR Subministrament Santolina chamaecyp. squarrosa alvèol forest.300cm3	V	24,000				24,000	C#*D#*E#*F#
39	01.03.02/PR4BF-949E Subministrament Cistus salviifolius alvèol forest.400cm3	V	19,000				19,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 15

40	01.03.02/PR4CL-9386	V	45,000	45,000	C#*D#*E#*F#
Subministrament Dorycnium pentaphyllum alvèol forest.300cm3					
41	01.03.02/PR4GJ-940M	V	28,000	28,000	C#*D#*E#*F#
Subministrament Plantago lanceolata h=10 a 15 cm,alvèol forestal 200cm3					
42	01.03.02/PR4CL-938M	V	28,000	28,000	C#*D#*E#*F#
Subministrament scabiosa columbaria alvèol forest.300cm3					
43	01.03.02/PR4EC-94N5	V	81,000	81,000	C#*D#*E#*F#
Subministrament Lavandula dentata alvèol forestal 200cm3					
44	01.03.02/PR4HR-95CM	V	112,000	112,000	C#*D#*E#*F#
Subministrament Stachys officinalis en alvèol forestal de 300cm3					
45	01.03.02/PR4HC-957M	V	67,000	67,000	C#*D#*E#*F#
Subministrament Dactylis glomerata h=20 a 30 cm, alvèol forest.300cm3					

**TOTAL AMIDAMENT** **2.751,000**

47 PRZO-904M u Aspratge simple d'arbre mitjançant canya de bambú de 10/12 mm de diàmetre i 1,6 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 40 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú i etiquetatge

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			487,000				487,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **487,000**

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 03 JARDINERIA  
Títol 3 03 ARBRAT BIOCLIMATIC

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PR420-8U2U	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ, de primera qualitat segons les NTJ, seleccionat a viver per la DF i en garantia durant el primer any, incloent l'aplec provisional en cas necessari

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

2 PR60-IRJR u Plantació d'arbre planifoli de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i els regs manuals i els manteniments necessaris fins a la recepció de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

3 PRZ5-IRKF u Subministrament i col·locació de 2 m de tub d'aireig de 60 mm de diàmetre, amb t i sortida amb tap d'alta resistència, tipus Root Rain de Greenleaf

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 16

4	PRZO-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú			
---	-----------	---	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **6,000**

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 04 REG  
Títol 3 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJSM5-ZEKN	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x40x60 cm per a un o dos u capçals, format amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i il·liscada interiorment amb morter amb una proporció en volum 1:2:10 i capa drenant de 20 cm de grava, bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa de composite per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 580x350 mm amb una tapa de 636x476 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	arqueta 5 sectors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **2,000**

2 P221-MHVX m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 60 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, inclosa la banda continua de senyalització, transport deposició i cànon a dipòsit autoritzat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram comú		26,000				26,000	C#*D#*E#*F#
2	creuament		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	sector 1		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
4	sector 2		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
5	sector 3		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	sector 4		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
7	sector 5		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **84,000**

3 PG2N-EUGK m Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sector 5		55,000				55,000	C#*D#*E#*F#

**TOTAL AMIDAMENT** **55,000**

4 FG22TL1K m Tub corbale 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, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram comú		26,000	4,000			104,000	C#*D#*E#*F#
2	sector 1		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3	sector 2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 17

4	sector 3	14,000	14,000	C#*D#*E#*F#
5	sector 4	12,000	12,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>162,000</b>	

5 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	tram comú		26,000	4,000			104,000	C#*D#*E#*F#
2	sector 1		17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
3	sector 2		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	sector 3		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
5	sector 4		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>162,000</b>					

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 04 REG  
Títol 3 02 XARXA DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			55,000				55,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>55,000</b>					

2 PFB4-DW49 m Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			162,000				162,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>162,000</b>					

3 PJS6-9EEI m Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			833,000				833,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>833,000</b>					

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 04 REG  
Títol 3 03 ELEMENTS DE REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PJMZ-OU0N	u	Connexió a xarxa existent amb adequació d'arqueta sectorial existent, vàlvula de tall, filtre de malla i reductor de pressió.

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 18

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>1,000</b>					

2 PJSAG-XA10 u Capçal de reg múltiple per a 5 sectors de degoteig, d'1 1/2'' de diàmetre nominal i pressió de 10 bar, totalment desmuntable, amb electrovàlvula de 24V, filtre de malla i vàlvula reductora de pressió integrada a l'electrovàlvula, format cada una per per:

- 1 Derivació (T) a 90° segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dos unions 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

- 5 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

- 5 contra rosca no aplica segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-masclé 1 1/2''-1 1/2'', rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1

- 5 contra rosca segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-masclé 2''-1 1/2'', rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1

- 5 electrovàlvula per a instal·lació 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

- 5 vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, 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

- 1 filtre per a instal·lació de reg d'1''1/2 de diàmetre, de llautó, amb malla d'acer inoxidable 300 mesh, per a muntar roscat

- 1 regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES, de Rain Bird o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>1,000</b>					

3 PJS0-VKLW u Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 110 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sector 5		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
<b>TOTAL AMIDAMENT</b>			<b>6,000</b>					

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 04 REG  
Títol 3 04 ALTRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	X01NOU0Z	u	Proves de pressió, estanquitat i uniformitat (>85%); programació inicial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 19

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 05 PAVIMENTACIÓ I REPOSICIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9A2-DN50	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
2	tram comú		26,000	0,800	0,150		3,120	C#*D#*E#*F#
3	creuament		10,000	0,800	0,150		1,200	C#*D#*E#*F#
4	sector 5		30,000	0,400	0,150		1,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 PD5L-12QG3 m Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat 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

AMIDAMENT DIRECTE

3 P967-E9VM m Peça recta de formigó per a vorades model P2, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta

AMIDAMENT DIRECTE

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 06 TANQUES I SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P6AD-WIFM	m	Subministrament i col·locació de reixat de malla cinètica d'1 m d'alçària de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, de 80x300 mm de pas de malla i 1.9/2,5 mm de diàmetre, pals de fusta de de diàmetre 80 mm col·locats cada 2,5 m clavats al terreny i part proporcional de pals per a punts singulars i porta d'accés en actuacions al medi natural

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

2 FQZAU05M u Subministrament i col·locació de panell interpretatiu en acer coten imprès amb protecció UV i suports, amb aprovació de contingut per part de la DF inclosa fonamentació puntual segons plànols.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

Obra 01 PRESSUPOST PETITBOSC  
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

EUR

## AMIDAMENTS

Pàg.: 20

1 X01NOU0Y u Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost PetitBosc
Capítol	01	IMPLANTACIÓ I TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PRZ2-XG11	u	Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. Inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai (P - 80)	64,23	12,000	770,76
2	FR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor, transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat (P - 5)	0,20	250,000	50,00
3	FR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (P - 4)	0,37	250,000	92,50
4	P221K-TG4N	u	Realització de calicata manual o mecànica fins a 1,20 m de profunditat per inspecció estratigràfica i presa de mostres, inclosa restitució del terreny. (P - 11)	115,78	0,000	0,00
5	P221K-TG5N	u	Presa de mostres de sòl in situ i realització d'assajos de laboratori (textura, pH, matèria orgànica, conductivitat elèctrica, capacitat d'intercanvi catiónic i infiltració) per caracterització agronòmica. Inclou informe. (P - 12)	525,00	1,000	525,00
6	JR31N504	u	Prova de drenatge amb control d'infiltració en la zona de plantació d'arbres i arbustos. Inclou l'obertura del forat amb mitjans manuals (només mecànics si no hi ha presència d'arrels) de 1*1,1* 1,5 metres, realitzar el reompliment amb aigua per sota de la capa subbase (inclou subministrament i col·locació de l'aigua) fins a 1 metre d'alçària, i el control d'evolució de l'aigua dins del sot en intervals mínims de 5 minuts, 10 minuts, 15 minuts, 30 minuts, 40 minuts, 60 minuts, 150 minuts, 240 minuts, 300 minuts, 360 minuts, 420 minuts i a les 48 hores. Inclou també les mesures adients de seguretat i salut, que inclouen el tancament i senyalització del forat si s'escau i salut i el reompliment amb terra del sot una vegada acabada la prova i el report d'infiltració de la zona. (P - 6)	216,56	1,000	216,56
<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.01</b>			<b>1.654,82</b>	

Obra	01	Pressupost PetitBosc
Capítol	02	ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	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 o transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat del material sobrant (P - 8)	13,87	75,000	1.040,25
2	PREQ2-TPNN	m2	Cribatge mecànic in situ per extracció de rizomes de Cynodon dactylon i altres invasores existents inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat de material vegetal a enretirar (P - 76)	4,93	250,000	1.232,50
3	P21GT-4RVN	m	Retirada manual o amb mitjans auxiliars de canonades terciàries de polietilè o PVC i dels dispersors d'aspersió existents, inclosa l'anul·lació dels punts de connexió, obturació segura amb taps o accessoris adequats, desmuntatge de suports i ancoratges, inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat (P - 7)	3,14	60,000	188,40
4	P221H-ELN0	m3	Excavació manual o amb maquinària lleugera del terreny existent fins a una profunditat de 0,80 m, en talús a pendent fins a 2:1, acopi temporal en obra i posterior reutilització o gestió segons indicacions de la Direcció Facultativa. Els treballs s'executaran per bataxes de màxim 5 m per garantir l'estabilitat del terreny i minimitzar el risc d'erosió, així com reduir la compactació sobre les zones adjacents. Treballs executats amb especial cura per la presència d'arbrat existent amb sistemes radiculars superficials, drenatge perimetral amb tub drenant a peu de talús, i tanca de delimitació del correccan a la coronació del	11,14	137,000	1.526,18

EUR

## PRESSUPOST

Pàg.: 2

talús. inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat (P - 9)

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.02</b>			<b>3.987,33</b>
Obra	01	Pressupost PetitBosc			
Capítol	03	JARDINERIA			
Titul 3	01	CONDICIONAMENT FISIC DEL SÒL			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PR3D-FIKM	kg	Aportació i incorporació de compost orgànic certificat i altres millores de MO i retenció d'humitat segons projecte; càrrega, transport, estesa i mescla homogènia amb medis mecànics amb terreny original acopiat en obra. (P - 27)	0,42	4.160,500	1.747,41
2	P2R3-8RVM	m3	Aportació i mescla de sorres rentades i graves (70% - 30%) per millorar textura i drenatge del sòl segons projecte, amb indicacions de la DF en funció dels anàlisi de sòl. Incluc transport i barreja amb sòl existent amb medis mecànics. (P - 14)	88,69	10,500	931,25
3	P225A-IZLW	m3	Rebliment de talús fins assolir el perfil original del projecte, mitjançant reutilització de terres procedents de l'excavació prèviament acopiades i millorades in situ amb addició de matèria orgànica, compost vegetal i/o altres esmenes segons especificacions (P - 13)	4,56	215,000	980,40
4	PRIG-9G1H	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400-700 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús superior 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 (P - 77)	4,77	250,000	1.192,50

<b>TOTAL</b>	<b>Titul 3</b>	<b>01.03.01</b>			<b>4.851,56</b>
Obra	01	Pressupost PetitBosc			
Capítol	03	JARDINERIA			
Titul 3	02	MINI BOSC MIYAWAKI			

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PR450-MJWK	u	Subministrament de Quercus ilex d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 38)	0,77	49,000	37,73
2	PR472-91KU	u	Subministrament de Pinus pinea en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 42)	0,44	49,000	21,56
3	PR457-8XFM	u	Subministrament de sorbus d'alçària de 20 a 30 cm arrel nua (P - 40)	0,77	49,000	37,73
4	PR416-8TQ8	u	Subministrament d'Arbutus unedo en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 29)	1,00	49,000	49,00
5	PR4G8-93UQ	u	Subministrament de phillyrea angustifolia en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 61)	0,76	49,000	37,24
6	PR451-8WZ3	u	Subministrament de rhamnus alaternus en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 39)	0,87	103,000	89,61
7	PR4GH-93Y5	u	Subministrament de pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 62)	0,76	143,000	108,68
8	PR4AD-930M	u	Subministrament de brachypodium retusum en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 46)	0,84	184,000	154,56
9	PR4J3-95DM	u	Subministrament de Teucrium chamaedris en alvèol forestal 300cm3 (P - 71)	0,84	72,000	60,48
10	PR4J5-95E8	u	Subministrament de thymus vulgaris en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 72)	0,66	279,000	184,14
11	PR4HC-9578	u	Subministrament de satireja montana d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 68)	0,74	72,000	53,28
12	PR4J5-95EM	u	Subministrament Asphodelus fistulosus en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 73)	0,66	72,000	47,52

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 3

13	PR420-8U2Q	u	Subministrament de Celtis australis en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 30)	0,87	41,000	35,67
14	PR450-8WRD	u	Subministrament de Quercus coccifera en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 36)	0,87	49,000	42,63
15	PR429-8UBU	u	Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 33)	0,91	41,000	37,31
16	PR483-921H	u	Subministrament de Chamaerops humilis en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 43)	0,99	79,000	78,21
17	PR4H2-94VQ	u	Subministrament de rosmarinus officinalis en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 65)	0,66	95,000	62,70
18	PR4EC-94NE	u	Subministrament de lavandula stoechas en alvèol forestal de 400 cm3 (P - 56)	0,74	55,000	40,70
19	PR4BF-949H	u	Subministrament de cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3 (P - 48)	0,80	55,000	44,00
20	PR4DM-93KM	u	Subministrament d'helicrysum stoechas en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 53)	0,95	117,000	111,15
21	PR4EC-94NM	u	Subministrament de Macrochloa tenacissima en alvèol forestal de 400 cm3 (P - 57)	0,74	72,000	53,28
22	PR4EC-94XM	u	Subministrament Sanguisorba minor de en alvèol forestal de 400 cm3 (P - 58)	0,66	110,000	72,60
23	PR49H-92SQ	u	Subministrament d'anthyllis cytisoides d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 45)	0,78	117,000	91,26
24	PR411-8T8M	u	Subministrament d'Acer campestre en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 28)	0,91	21,000	19,11
25	PR450-8WRE	u	Subministrament de Quercus faginea en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 37)	0,87	13,000	11,31
26	PR421-8U4V	u	Subministrament de Ceratonia siliqua d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 32)	0,84	8,000	6,72
27	PR4BQ-94DX	u	Subministrament de cornus sanguinea en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 49)	0,76	32,000	24,32
28	PR445-8VSS	u	Subministrament d'olea europaea var. Sylvestris en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 34)	0,84	32,000	26,88
29	PR4H3-94WA	u	Subministrament de rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 66)	0,76	26,000	19,76
30	PR4H1-943D	u	Subministrament de rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 64)	0,76	16,000	12,16
31	PR4DP-93LB	u	Subministrament d'hypericum calycinum en test 11 cm (P - 54)	1,05	40,000	42,00
32	PR4EM-94QV	u	Subministrament de lotus creticus d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 60)	0,91	40,000	36,40
33	PR49H-92SM	u	Subministrament d'anthyllis vulneraria d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 44)	0,78	33,000	25,74
34	PR4EM-94QM	u	Subministrament de Prunella vulgaris d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 59)	0,91	23,000	20,93
35	PR469-919E	u	Subministrament de Juniperus oxycedrus en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 41)	1,09	21,000	22,89
36	PR44H-8WIM	u	Subministrament Pyrus bourgaeana en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 35)	0,84	13,000	10,92
37	PR4CR-939M	u	Subministrament d'erica multiflora en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 52)	1,21	28,000	33,88
38	PR4HA-94ZR	u	Subministrament de santolina chamaecyparissus ssp. Squarrosa en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 67)	0,66	24,000	15,84
39	PR4BF-949E	u	Subministrament de cistus salviifolius en alvèol forestal de 400 cm3 (P - 47)	0,80	19,000	15,20
40	PR4CL-9386	u	Subministrament de dorycnium pentaphyllum en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 50)	0,76	45,000	34,20
41	PR4GJ-940M	u	Subministrament de plantago lanceolata d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 63)	0,83	28,000	23,24

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 4

42	PR4CL-938M	u	Subministrament de scabiosa columbaria en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 51)	0,76	28,000	21,28
43	PR4EC-94N5	u	Subministrament de lavandula dentata en alvèol forestal de 200 cm3 (P - 55)	0,76	81,000	61,56
44	PR4HR-95CM	u	Subministrament Stachys officinalis en alvèol forestal de 300cm3 (P - 70)	0,80	112,000	89,60
45	PR4HC-957M	u	Subministrament deDactylis glomerata d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (P - 69)	0,74	67,000	49,58
46	PR6G-IRK5	u	Plantació per a restauració vegetal d'espècie vegetal en alvèol forestal de fins 400 cm3, arrel nua i test d'11cm, amb mitjans manuals, en talús 3h:2v amb xarxa o manta orgànica, incloent la distribució de la planta, el tall de la xarxa, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg i els primers regs manuals, el reperfilat, la reparació del reg de goteig en cas d'avaría i el manteniment i senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra (P - 75)	1,89	2.751,000	5.199,39
47	PRZ0-904M	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant canya de bambú de 10/12 mm de diàmetre i 1,6 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 40 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú i etiquetatge (P - 78)	5,56	487,000	2.707,72
<b>TOTAL Títol 3</b>				<b>01.03.02</b>	<b>10.081,67</b>	

Obra	01	Pressupost PetitBosc
Capítol	03	JARDINERIA
Títol 3	03	ARBRAT BIOCLIMATIC

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PR420-8U2U	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ, de primera qualitat segons les NTJ, seleccionat a viver per la DF i en garantia durant el primer any, incloent l'aplec provisional en cas necessari (P - 31)	337,47	6,000	2.024,82
2	PR60-IRJR	u	Plantació d'arbre planifoli de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i els regs manuals i els manteniments necessaris fins a la recepció de l'obra (P - 74)	61,05	6,000	366,30
3	PRZ5-IRKF	u	Subministrament i col·locació de 2 m de tub d'aireig de 60 mm de diàmetre, amb t i sortida amb tap d'alta resistència, tipus Root Rain de Greenleaf (P - 81)	11,37	6,000	68,22
4	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú (P - 79)	75,49	6,000	452,94

**TOTAL Títol 3** **01.03.03** **2.912,28**

Obra	01	Pressupost PetitBosc
Capítol	04	REG
Títol 3	01	OBRA CIVIL

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJSM5-ZEKN	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x40x60 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 d'acer galvanitzat quadrat i tapa de composite per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 580x350 mm amb una tapa de 636x476 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 (P - 26)	256,03	2,000	512,06

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 5

2	P2211-MHVX	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 60 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, inclosa la banda continua de senyalització, transport deposició i cànon a dipòsit autoritzat. (P - 10)	23,43	84,000	1.968,12
3	PG2N-EUGK	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 21)	4,69	55,000	257,95
4	FG22TL1K	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, muntat com a canalització soterrada (P - 2)	6,64	162,000	1.075,68
5	FDGZU010	m	Banda continua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 1)	0,72	162,000	116,64
<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.04.01</b>			<b>3.930,45</b>

Obra	01	Pressupost PetitBosc
Capítol	04	REG
Títol 3	02	XARXA DE REG

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 19)	6,82	55,000	375,10
2	PFB4-DW49	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (P - 20)	11,23	162,000	1.819,26
3	PJS6-9EEI	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m (P - 24)	4,55	833,000	3.790,15

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.04.02</b>			<b>5.984,51</b>
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PetitBosc
Capítol	04	REG
Títol 3	03	ELEMENTS DE REG

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PJMZ-OU0N	u	Connexió a xarxa existent amb adequació d'arqueta sectorial existent, vàlvula de tall, filtre de malla i reductor de pressió. (P - 22)	410,21	1,000	410,21
2	PJSA6-XA10	u	Capçal de reg múltiple per a 5 sectors de degoteig, d'1 1/2 '' de diàmetre nominal i pressió de 10 bar, totalment desmuntable, amb electrovàlvula de 24V, filtre de malla i vàlvula reductora de pressió integrada a l'electrovàlvula, format cada una per per:  - 1 Derivació (T) a 90° segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dos unions 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  - 5 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	850,55	1,000	850,55

EUR

**PRESSUPOST**

Pàg.: 6

			1/2'' tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1			
			- 5 contra rosca no aplica segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-masclé 1 1/2''-1 1/2'', rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1			
			- 5 contra rosca segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-masclé 2''-1 1/2'', rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1			
			- 5 electrovàlvula per a instal·lació 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			
			- 5 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			
			- 1 filtre per a instal·lació de reg d'1''1/2 de diàmetre, de llautó, amb malla d'acer inoxidable 300 mesh, per a muntar roscat			
			- 1 regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES, de Rain Bird o equivalent (P - 25)			
3	PJS0-VKLW	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 110 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 (P - 23)	22,56	6,000	135,36

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.04.03</b>			<b>1.396,12</b>
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	-----------------

Obra	01	Pressupost PetitBosc
Capítol	04	REG
Títol 3	04	ALTRES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	X01NOU0Z	u	Proves de pressió, estanquitat i uniformitat (>85%); programació inicial (P - 83)	674,50	1,000	674,50

<b>TOTAL</b>	<b>Títol 3</b>		<b>01.04.04</b>			<b>674,50</b>
--------------	----------------	--	-----------------	--	--	---------------

Obra	01	Pressupost PetitBosc
Capítol	05	PAVIMENTACIÓ I REPOSICIONS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9A2-DN50	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 17)	35,91	6,120	219,77
2	PD5L-12QG3	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat 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 (P - 18)	40,84	0,000	0,00
3	P967-E9VM	m	Peça recta de formigó per a vorades model P2, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (P - 16)	34,25	0,000	0,00

EUR

**PRESSUPOST**

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.05</b>	<b>219,77</b>
--------------	----------------	--------------	---------------

Obra	01	Pressupost PetitBosc
Capítol	06	TANQUES I SENYALITZACIÓ

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P6AD-WIFM	m	Subministrament i col.locació de reixat de malla cinètica d'1 m d'alçària de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, de 80x300 mm de pas de malla i 1.9/2,5 mm de diàmetre, pals de fusta de diàmetre 80 mm col·locats cada 2,5 m clavats al terreny i part proporcional de pals per a punts singulars i porta d'accés en actuacions al medi natural (P - 15)	24,68	50,000	1.234,00
2	FQZAU05M	u	Subministrament i col.locació de panell interpretatiu en acer coten imprès amb protecció UV i suports, amb aprovació de contingut per part de la DF inclosa fonamentació puntual segons plànols. (P - 3)	590,48	1,000	590,48

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.06</b>	<b>1.824,48</b>
--------------	----------------	--------------	-----------------

Obra	01	Pressupost PetitBosc
Capítol	07	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	X01NOU0Y	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de l'obra (P - 82)	674,50	1,000	674,50

<b>TOTAL</b>	<b>Capítol</b>	<b>01.07</b>	<b>674,50</b>
--------------	----------------	--------------	---------------

## QUADRES DE PREUS 1 I 2

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	0,72 €
P-2	FG22TL1K	m	Tub corbale 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, muntat com a canalització soterrada (SIS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,64 €
P-3	FQZAU05M	u	Subministrament i col·locació de panell interpretatiu en acer coten imprès amb protecció UV i suports, amb aprovació de contingut per part de la DF inclosa fonamentació puntual segons plànols. (CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	590,48 €
P-4	FR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa (ZERO EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	0,37 €
P-5	FR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor, transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat (ZERO EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	0,20 €
P-6	JR31N504	u	Prova de drenatge amb control d'infiltració en la zona de plantació d'arbres i arbustos. Inclou l'obertura del forat amb mitjans manuals (només mecànics si no hi ha presència d'arrels) de 1*1,1* 1,5 metres, realitzar el reompliment amb aigua per sota de la capa subbase (inclou subministrament i col·locació de l'aigua) fins a 1 metre d'alçària, i el control d'evolució de l'aigua dins del sot en intervals mínims de 5 minuts, 10 minuts, 15 minuts, 30 minuts, 40 minuts, 60 minuts, 150 minuts, 240 minuts, 300 minuts, 360 minuts, 420 minuts i a les 48 hores. Inclou també les mesures adients de seguretat i salut, que inclouen el tancament i senyalització del forat si s'escau i salut i el reompliment amb terra del sot una vegada acabada la prova i el report d'infiltració de la zona. (DOS-CENTS SETZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	216,56 €
P-7	P21GT-4RVN	m	Retirada manual o amb mitjans auxiliars de canonades terciàries de polietilè o PVC i dels dispersors d'aspersió existents, inclosa l'anul·lació dels punts de connexió, obturació segura amb taps o accessoris adequats, desmuntatge de suports i ancoratges, inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat (TRES EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	3,14 €
P-8	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 o transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat del material sobrant (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	13,87 €
P-9	P221H-ELN0	m3	Excavació manual o amb maquinària lleugera del terreny existent fins a una profunditat de 0,80 m, en talús a pendent fins a 2:1, acopi temporal en obra i posterior reutilització o gestió segons indicacions de la Direcció Facultativa. Els treballs s'executaran per bataxes de màxim 5 m per garantir l'estabilitat del terreny i minimitzar el risc d'erosió, així com reduir la compactació sobre les zones adjacents. Treballs executats amb especial cura per la presència d'arbrat existent amb sistemes radiculars superficials, drenatge perimetral amb tub drenant a peu de talús, i tanca de delimitació del correccan a la coronació del talús. inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat (ONZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	11,14 €
P-10	P221I-MHVX	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 60 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, inclosa la banda contínua de senyalització, transport deposició i cànon a dipòsit autoritzat. (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	23,43 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-11	P221K-TG4N	u	Realització de calicata manual o mecànica fins a 1,20 m de profunditat per inspecció estratigràfica i presa de mostres, inclosa restitució del terreny. (CENT QUINZE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	115,78 €
P-12	P221K-TG5N	u	Presa de mostres de sòl in situ i realització d'assajos de laboratori (textura, pH, matèria orgànica, conductivitat elèctrica, capacitat d'intercanvi catiònic i infiltració) per caracterització agronòmica. Inclou informe. (CINC-CENTS VINT-I-CINC EUROS)	525,00 €
P-13	P225A-IZLW	m3	Rebliment de talús fins assolir el perfil original del projecte, mitjançant reutilització de terres procedents de l'excavació prèviament acopiades i millorades in situ amb addició de matèria orgànica, compost vegetal i/o altres esmenes segons especificacions (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	4,56 €
P-14	P2R3-8RVM	m3	Aportació i mescla de sorres rentades i graves (70% - 30%) per millorar textura i drenatge del sòl segons projecte, amb indicacions de la DF en funció dels anàlisi de sòl. Inclou transport i barreja amb sòl existent amb medis mecànics. (VUITANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	88,69 €
P-15	P6AD-WIFM	m	Subministrament i col·locació de reixat de malla cinètica d'1 m d'alçària de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, de 80x300 mm de pas de malla i 1.9/2,5 mm de diàmetre, pals de fusta de de diàmetre 80 mm col·locats cada 2,5 m clavats al terreny i part proporcional de pals per a punts singulars i porta d'accés en actuacions al medi natural (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,68 €
P-16	P967-E9VM	m	Peça recta de formigó per a vorades model P2, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	34,25 €
P-17	P9A2-DN50	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	35,91 €
P-18	PD5L-12QG3	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat 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 (QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	40,84 €
P-19	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (SIS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	6,82 €
P-20	PFB4-DW49	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa (ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	11,23 €
P-21	PG2N-EUGK	m	Tub corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	4,69 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	PJMZ-OU0N	u	Connexió a xarxa existent amb adequació d'arqueta sectorial exstent, vàlvula de tall, filtre de malla i reductor de pressió. (QUATRE-CENTS DEU EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	410,21 €
P-23	PJS0-VKLW	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 110 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 (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	22,56 €
P-24	PJS6-9EEI	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m (QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	4,55 €
P-25	PJSA6-XA10	u	Capçal de reg multiple per a 5 sectors de degoteig, d'1 1/2'' de diàmetre nominal i pressió de 10 bar, totalment desmuntable, amb electrovàlvula de 24V, filtre de malla i vàlvula reductora de pressió integrada a l'electrovàlvula, format cada una per per:  - 1 Derivació (T) a 90° segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dos unions 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  - 5 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  - 5 contra rosca no aplica segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-masclle 1 1/2''-1 1/2'', rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1  - 5 contra rosca segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-masclle 2''-1 1/2'', rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1  - 5 electrovàlvula per a instal·lació 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  - 5 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  - 1 filtre per a instal·lació de reg d'1''1/2 de diàmetre, de llautó, amb malla d'acer inoxidable 300 mesh, per a muntar roscat  - 1 regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES, de Rain Bird o equivalent (VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS)	850,55 €
P-26	PJSM5-ZEKN	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x40x60 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 d'acer galvanitzat quadrat i tapa de composite per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 580x350 mm amb una tapa de 636x476 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124 (DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	256,03 €
P-27	PR3D-FIKM	kg	Aportació i incorporació de compost orgànic certificat i altres millores de MO i retenció d'humitat segons projecte; càrrega, transport, estesa i mescla homogènia amb medis mecànics amb terreny original acopiats en obra. (ZERO EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	0,42 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	PR411-8T8M	u	Subministrament d'Acer campestre en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	0,91 €
P-29	PR416-8TQ8	u	Subministrament d'Arbutus unedo en alvèol forestal de 300 cm3 (UN EUROS)	1,00 €
P-30	PR420-8U2Q	u	Subministrament de Celtis australis en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	0,87 €
P-31	PR420-8U2U	u	Subministrament de Celtis australisde perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ, de primera qualitat segons les NTJ, seleccionat a viver per la DF i en garantia durant el primer any, incloent l'aplec provisional en cas necessari (TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	337,47 €
P-32	PR421-8U4V	u	Subministrament de Ceratonia siliqua d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,84 €
P-33	PR429-8UBU	u	Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	0,91 €
P-34	PR445-8VSS	u	Subministrament d'olea europaea var. Sylvestris en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,84 €
P-35	PR44H-8WIM	u	Subministrament Pyrus bourgaeana en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,84 €
P-36	PR450-8WRD	u	Subministrament de Quercus coccifera en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	0,87 €
P-37	PR450-8WRE	u	Subministrament de Quercus faginea en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	0,87 €
P-38	PR450-MJWK	u	Subministrament de Quercus ilex d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	0,77 €
P-39	PR451-8WZ3	u	Subministrament de rhamnus alaternus en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	0,87 €
P-40	PR457-8XFM	u	Subministrament de sorbus d'alçària de 20 a 30 cm arrel nua (ZERO EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	0,77 €
P-41	PR469-919E	u	Subministrament de Juniperus oxycedrus en alvèol forestal de 200 cm3 (UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1,09 €
P-42	PR472-91KU	u	Subministrament de Pinus pinea en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,44 €
P-43	PR483-921H	u	Subministrament de Chamaerops humilis en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	0,99 €
P-44	PR49H-92SM	u	Subministrament d'anthyllis vulneraria d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,78 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-45	PR49H-92SQ	u	Subministrament d'anthyllis cytisoides d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,78 €
P-46	PR4AD-930M	u	Subministrament de brachypodium retusum en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,84 €
P-47	PR4BF-949E	u	Subministrament de cistus salviifolius en alvèol forestal de 400 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	0,80 €
P-48	PR4BF-949H	u	Subministrament de cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	0,80 €
P-49	PR4BQ-94DX	u	Subministrament de cornus sanguinea en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	0,76 €
P-50	PR4CL-9386	u	Subministrament de dorycnium pentaphyllum en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	0,76 €
P-51	PR4CL-938M	u	Subministrament de scabiosa columbaria en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	0,76 €
P-52	PR4CR-939M	u	Subministrament d'ericca multiflora en alvèol forestal de 200 cm3 (UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1,21 €
P-53	PR4DM-93KM	u	Subministrament d'helichrysum stoechas en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	0,95 €
P-54	PR4DP-93LB	u	Subministrament d'hypericum calycinum en test 11 cm (UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	1,05 €
P-55	PR4EC-94N5	u	Subministrament de lavandula dentata en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	0,76 €
P-56	PR4EC-94NE	u	Subministrament de lavandula stoechas en alvèol forestal de 400 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74 €
P-57	PR4EC-94NM	u	Subministrament de Macrochloa tenacissima en alvèol forestal de 400 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74 €
P-58	PR4EC-94XM	u	Subministrament Sanguisorba minor de en alvèol forestal de 400 cm3 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-59	PR4EM-94QM	u	Subministrament de Prunella vulgaris d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	0,91 €
P-60	PR4EM-94QV	u	Subministrament de lotus creticus d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	0,91 €
P-61	PR4G8-93UQ	u	Subministrament de phillyrea angustifolia en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	0,76 €
P-62	PR4GH-93Y5	u	Subministrament de pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	0,76 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-63	PR4GJ-940M	u	Subministrament de plantago lanceolata d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	0,83 €
P-64	PR4H1-943D	u	Subministrament de rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	0,76 €
P-65	PR4H2-94VQ	u	Subministrament de rosmarinus officinalis en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-66	PR4H3-94WA	u	Subministrament de rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	0,76 €
P-67	PR4HA-94ZR	u	Subministrament de santolina chamaecyparissus ssp. Squarrosa en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-68	PR4HC-9578	u	Subministrament de satireja montana d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74 €
P-69	PR4HC-957M	u	Subministrament deDactylis glomerata d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 (ZERO EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,74 €
P-70	PR4HR-95CM	u	Subministrament Stachys officinalis en alvèol forestal de 300cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	0,80 €
P-71	PR4J3-95DM	u	Subministrament de Teucrium chamaedris en alvèol forestal 300cm3 (ZERO EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	0,84 €
P-72	PR4J5-95E8	u	Subministrament de thymus vulgaris en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-73	PR4J5-95EM	u	Subministrament Asphodelus fistulosus en alvèol forestal de 200 cm3 (ZERO EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	0,66 €
P-74	PR60-IRJR	u	Plantació d'arbre planifoli de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i els regs manuals i els manteniments necessaris fins a la recepció de l'obra (SEIXANTA-UN EUROS AMB CINC CÈNTIMS)	61,05 €
P-75	PR6G-IRK5	u	Plantació per a restauració vegetal d'espècie vegetal en alvèol forestal de fins 400 cm3, arrel nua i test d'11cm, amb mitjans manuals, en talús 3h:2v amb xarxa o manta orgànica, incloent la distribució de la planta, el tall de la xarxa, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg i els primers regs manuals, el reperfilat, la reparació del reg de goteig en cas d'avaria i el manteniment i senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra (UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	1,89 €
P-76	PREQ2-TPNN	m2	Cribatge mecànic in situ per extracció de rizomes de Cynodon dactylon i altres invasores existents inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat de material vegetal a enretirar (QUATRE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	4,93 €
P-77	PRIG-9G1H	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400-700 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús superior 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 (QUATRE EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	4,77 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-78	PRZ0-904M	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant canya de bambú de 10/12 mm de diàmetre i 1,6 m de llargària, clavats al fons del forat de plantació 40 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú i etiquetatge (CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	5,56 €
P-79	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rols de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavats al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú (SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	75,49 €
P-80	PRZ2-XG11	u	Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. Inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	64,23 €
P-81	PRZ5-IRKF	u	Subministrament i col·locació de 2 m de tub d'aireig de 60 mm de diàmetre, amb t i sortida amb tap d'alta resistència, tipus Root Rain de Greenleaf (ONZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	11,37 €
P-82	X01NOU0Y	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de l'obra (SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	674,50 €
P-83	X01NOU0Z	u	Proves de pressió, estanquitat i uniformitat (>85%); programació inicial (SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	674,50 €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	<b>0,72</b>	€
	BDGZB610	m	Banda contínua de senyalitzaciÃ³ per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplÃ³ria Altres conceptes	0,42840 0,29160	€ €
P-2	FG22TL1K	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, muntat com a canalització soterrada	<b>6,64</b>	€
	BG22TL10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, Altres conceptes	4,94700 1,69300	€ €
P-3	FQZAU05M	u	Subministrament i col·locació de panell interpretatiu en acer coten imprès amb protecció UV i suports, amb aprovació de contingut per part de la DF inclosa fonamentació puntual segons plànols.	<b>590,48</b>	€
	BQZAU05N	u	Panell interpretatiu en acer coten imprès amb protecció UV i suports, amb aprovació d	525,00000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m Altres conceptes	5,00100 60,47900	€ €
P-4	FR111000	m2	Desbrossada de terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc, sense recollir la brossa Altres conceptes	<b>0,37</b> 0,37000	€ €
P-5	FR11R150	m2	Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor, transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat Altres conceptes	<b>0,20</b> 0,20000	€ €
P-6	JR31N504	u	Prova de drenatge amb control d'infiltració en la zona de plantació d'arbres i arbustos. Inclou l'obertura del forat amb mitjans manuals (només mecànics si no hi ha presència d'arrels) de 1*1,1* 1,5 metres,realitzar el reompliment amb aigua per sota de la capa subbase (inclou subministrament i col·locació de l'aigua) fins a 1 metre d'alçària, i el control d'evolució de l'aigua dins del sot en intervals mínims de 5 minuts, 10 minuts, 15 minuts, 30 minuts, 40 minuts, 60 minuts, 150 minuts, 240 minuts, 300 minuts, 360 minuts, 420 minuts i a les 48 hores. Inclou també les mesures adients de seguretat i salut, que inclouen el tancament i senyalització del forat si s'escau i salut i el reompliment amb terra del sot una vegada acabada la prova i el report d'infiltració de la zona.	<b>216,56</b>	€
	BVR3N404	u	Assaig de determinació de la permeabilitat mitjançant permeàmetre de càrrega variabl	115,00000	€
	B0111000	m3	Aigua Altres conceptes	2,59000 98,97000	€ €
P-7	P21GT-4RV	m	Retirada manual o amb mitjans auxiliars de canonades terciàries de polietilè o PVC i dels dispersors d'aspersió existents, inclosa l'anul·lació dels punts de connexió, obturació segura amb taps o accessoris adequats, desmuntatge de suports i ancoratges, inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat Altres conceptes	<b>3,14</b> 3,14000	€ €
P-8	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 o transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat del material sobrant Altres conceptes	<b>13,87</b> 13,87000	€ €
P-9	P221H-ELN	m3	Excavació manual o amb maquinària lleugera del terreny existent fins a una profunditat de 0,80 m, en talús a pendent fins a 2:1, acopi temporal en obra i posterior reutilització o gestió segons indicacions de la Direcció Facultativa. Els treballs s'executaran per bataxes de màxim 5 m per garantir l'estabilitat del terreny i minimitzar el risc d'erosió, així com reduir la compactació sobre les zones adjacents. Treballs executats amb especial cura per la presència d'arbrat existent amb sistemes radiculars superficials, drenatge perimetral amb tub drenant a peu de talús, i tanca de delimitació del correccan a la coronació del talús. inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat	<b>11,14</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	11,14000	€
P-10	P2211-MHVX	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 60 cm d'amplària i 50 cm de fondària, amb mitjans manuals i mecànics, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, inclosa la banda contínua de senyalització, transport deposició i cànon a dipòsit autoritzat.	<b>23,43</b>	€
	BDG0-1C2A	m	Banda contínua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, Altres conceptes	0,88200 22,54800	€ €
P-11	P221K-TG4	u	Realització de calicata manual o mecànica fins a 1,20 m de profunditat per inspecció estratigràfica i presa de mostres, inclosa restitució del terreny. Altres conceptes	<b>115,78</b> 115,78000	€ €
P-12	P221K-TG5	u	Presa de mostres de sòl in situ i realització d'assajos de laboratori (textura, pH, matèria orgànica, conductivitat elèctrica, capacitat d'intercanvi catiònic i infiltració) per caracterització agronòmica. Inclou informe.	<b>525,00</b>	€
	BVR1-025N	u	Presa de mostres de sòl in situ i realització d'assajos de laboratori (textura, pH, matèri Altres conceptes	525,00000 0,00000	€ €
P-13	P225A-IZLW	m3	Rebliment de talús fins assolir el perfil original del projecte, mitjançant reutilització de terres procedents de l'excavació prèviament acopiades i millorades in situ amb addició de matèria orgànica, compost vegetal i/o altres esmenes segons especificacions Altres conceptes	<b>4,56</b> 4,56000	€ €
P-14	P2R3-8RVM	m3	Aportació i mescla de sorres rentades i graves (70% - 30%) per millorar textura i drenatge del sòl segons projecte, amb indicacions de la DF en funció dels anàlisi de sòl. Incluc transport i barreja amb sòl existent amb medis mecànics.	<b>88,69</b>	€
	B03J-H4V7	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 60 a 100 mm	17,12400	€
	B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm Altres conceptes	61,45650 10,10950	€ €
P-15	P6AD-WIFM	m	Subministrament i col·locació de reixat de malla cinètica d'1 m d'alçària de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, de 80x300 mm de pas de malla i 1.9/2,5 mm de diàmetre, pals de fusta de diàmetre 80 mm col·locats cada 2,5 m clavats al terreny i part proporcional de pals per a punts singulars i porta d'accés en actuacions al medi natural	<b>24,68</b>	€
	BRZ3-255P	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 8 cm de diàmetre i 2,	4,46600	€
	B6AZA131	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçari	2,24700	€
	B0AR-WIF8	m	Malla cinètica d'1 d'alçària de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, de 80x300 Altres conceptes	1,71500 16,25200	€ €
P-16	P967-E9VM	m	Peça recta de formigó per a vorades model P2, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural HNE-15/P/40 de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntat amb morter per a ram de paleta	<b>34,25</b>	€
	B962-0GQT	m	Peça recta de formigó per a vorades model P1, doble capa, amb secció normalitzada p	6,20550	€
	B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons	0,11663	€
	B069-2A9P	m3	Formigó d'ús no estructural HNE-15/P/40 de resistència a compressió 15 N/mm2, cons Altres conceptes	8,49024 19,43763	€ €
P-17	P9A2-DN50	m3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM	<b>35,91</b>	€
	B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	24,13850	€
	B011-05ME	m3	Aigua Altres conceptes	0,12950 11,64200	€ €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-18	PD5L-12QG	m	Drenatge amb tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat 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	40,84	€
	B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	5,25968	€
	BD5N-11VLL	m	Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat d	2,26800	€
	B7B1-0KQ9	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2	5,54000	€
			Altres conceptes	27,77232	€
P-19	PFB4-DW3Y	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	6,82	€
	BFYH-0A3E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,10000	€
	BFB6-09AU	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pres	1,06080	€
	BFWF-09SY	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exte	1,27200	€
			Altres conceptes	4,38720	€
P-20	PFB4-DW49	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa	11,23	€
	BFB6-09BC	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pres	2,58060	€
	BFWF-09VA	u	Accessoris per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exte	2,76600	€
	BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,24000	€
			Altres conceptes	5,64340	€
P-21	PG2N-EUG	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	4,69	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,99880	€
			Altres conceptes	1,69120	€
P-22	PJMZ-OU0N	u	Connexió a xarxa existent amb adequació d'arqueta sectorial exstent, vàlvula de tall, filtre de malla i reductor de pressió.	410,21	€
	BNE3-28LD	u	Filtre per a instal·lació de reg de 2'' de diàmetre, de material plàstic, amb element filtra	159,34000	€
			Altres conceptes	250,87000	€
P-23	PJS0-VKLW	u	Anella per a reg per degoteig formada per 1 volta de tub de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb un diàmetre de l'anella de 110 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	22,56	€
	BD50-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de	7,34003	€
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,03600	€
	BJSS-28MT	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats inte	6,94608	€
			Altres conceptes	8,23789	€
P-24	PJS6-9EEI	m	Canonada de tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció, instal·lada superficialment, fixada amb piquetes col·locades cada 5 m	4,55	€
	BJSS-28MO	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats inte	2,19450	€
	BFYH-0A3A	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de	0,03000	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	0,17400	€
			Altres conceptes	2,15150	€
P-25	PJSA6-XA10	u	Capçal de reg múltiple per a 5 sectors de degoteig, d'1 1/2 '' de diàmetre nominal i pressió de 10 bar, totalment desmuntable, amb electrovàlvula de 24V, filtre de malla i vàlvula reductora de pressió integrada a l'electrovàlvula, format cada una per per:	850,55	€
			- 1 Derivació (T) a 90° segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dos unions 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		
			- 5 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		
			- 5 contra rosca no aplica 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		
			- 5 contra rosca segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-mascle 2''-1 1/2'', rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1		
			- 5 electrovàlvula per a instal·lació 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		
			- 5 vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, 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		
			- 1 filtre per a instal·lació de reg d'1''1/2 de diàmetre, de llautó, amb malla d'acer inoxidable 300 mesh, per a muntar rosca		
			- 1 regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES, de Rain Bird o equivalent		
	BN33-2JWC	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a r	55,30000	€
	BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1''1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pres	26,28000	€
	BFWS-TLLC	u	Enllaç segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb una u	10,19000	€
	BJMA-IRYX	u	Regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES, de	102,10000	€
	BJSF-28KP	u	Electrovàlvula per a instal·lació de reg, d'1''1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb s	454,55000	€
	BFWR-TG2L	u	Contra rosca no aplica segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 1	34,70000	€
			Altres conceptes	167,43000	€
P-26	PJSM5-ZEK	u	Pericó de fàbrica de maó per a instal·lacions de reg de mides interiors 60x40x60 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 d'acer galvanitzat quadrat i tapa de composite per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 580x350 mm amb una tapa de 636x476 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	256,03	€
	B0F1A-0760	u	Maó calat R-25 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons I	16,21938	€
	BDK3-TLHN	u	Bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa de composite per a pericó d'instal·lacions d	125,00000	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00518	€
	B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	5,18430	€
	B055-067M	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,70904	€
			Altres conceptes	108,91210	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-27	PR3D-FIKM	kg	Aportació i incorporació de compost orgànic certificat i altres millores de MO i retenció d'humitat segons projecte; càrrega, transport, estesa i mescla homogènia amb medis mecànics amb terreny original acopiats en obra.	<b>0,42</b>	€
	BR32-21DM	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m Altres conceptes	0,22688 0,19312	€ €
P-28	PR411-8T8	u	Subministrament d'Acer campestre en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,91</b>	€
	BR411-21U7	u	Acer campestre en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,91000 0,00000	€ €
P-29	PR416-8TQ	u	Subministrament d'Arbutus unedo en alvèol forestal de 300 cm3	<b>1,00</b>	€
	BR416-225D	u	Arbutus unedo en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	1,00000 0,00000	€ €
P-30	PR420-8U2	u	Subministrament de Celtis australis en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,87</b>	€
	BR420-22BS	u	Celtis australis en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,87000 0,00000	€ €
P-31	PR420-8U2	u	Subministrament de Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ, de primera qualitat segons les NTJ, seleccionat a viver per la DF i en garantia durant el primer any, incloent l'aplec provisional en cas necessari	<b>337,47</b>	€
	BR420-22BW	u	Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 c Altres conceptes	337,46750 0,00250	€ €
P-32	PR421-8U4	u	Subministrament de Ceratonia siliqua d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,84</b>	€
	BR421-22CN	u	Ceratonia siliqua d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,84000 0,00000	€ €
P-33	PR429-8UB	u	Subministrament de Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,91</b>	€
	BR429-22GC	u	Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,91000 0,00000	€ €
P-34	PR445-8VS	u	Subministrament d'Olea europaea var. Sylvestris en alvèol forestal de 200 cm3	<b>0,84</b>	€
	BR445-2369	u	Olea europaea var. Sylvestris en alvèol forestal de 200 cm3 Altres conceptes	0,84000 0,00000	€ €
P-35	PR44H-8WI	u	Subministrament Pyrus bourgaeana en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,84</b>	€
	BR44H-23KM	u	Pyrus bourgaeana en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,84000 0,00000	€ €
P-36	PR450-8WR	u	Subministrament de Quercus coccifera en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,87</b>	€
	BR450-23KS	u	Quercus coccifera en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,87000 0,00000	€ €
P-37	PR450-8WR	u	Subministrament de Quercus faginea en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,87</b>	€
	BR450-23KU	u	Quercus faginea en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,87000 0,00000	€ €
P-38	PR450-MJW	u	Subministrament de Quercus ilex d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,77</b>	€
	BR450-QH8I	u	Quercus ilex d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,77000 0,00000	€ €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-39	PR451-8WZ	u	Subministrament de rhamnus alaternus en alvèol forestal de 200 cm3	<b>0,87</b>	€
	BR451-23RX	u	Rhamnus alaternus en alvèol forestal de 200 cm3 Altres conceptes	0,87000 0,00000	€ €
P-40	PR457-8XF	u	Subministrament de sorbus d'alçària de 20 a 30 cm arrel nua	<b>0,77</b>	€
	BR457-241M	u	Sorbus domestica 'alçària de 20 a 30 cm arrel nua Altres conceptes	0,77000 0,00000	€ €
P-41	PR469-919E	u	Subministrament de Juniperus oxycedrus en alvèol forestal de 200 cm3	<b>1,09</b>	€
	BR469-24S9	u	Juniperus oxycedrus en alvèol forestal de 200 cm3 Altres conceptes	1,09000 0,00000	€ €
P-42	PR472-91K	u	Subministrament de Pinus pinea en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,44</b>	€
	BR471-24YV	u	Pinus pinea en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,44000 0,00000	€ €
P-43	PR483-921H	u	Subministrament de Chamaerops humilis en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,99</b>	€
	BR483-256M	u	Chamaerops humilis en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,99000 0,00000	€ €
P-44	PR49H-92S	u	Subministrament d'anthyllis vulneraria d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,78</b>	€
	BR49H-25FM	u	Anthyllis vulneraria d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,78000 0,00000	€ €
P-45	PR49H-92S	u	Subministrament d'anthyllis cytisoides d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,78</b>	€
	BR49H-25F1	u	Anthyllis cytisoides d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,78000 0,00000	€ €
P-46	PR4AD-930	u	Subministrament de brachypodium retusum en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,84</b>	€
	BR4AD-25HZ	u	Brachypodium retusum en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,84000 0,00000	€ €
P-47	PR4BF-949	u	Subministrament de cistus salviifolius en alvèol forestal de 400 cm3	<b>0,80</b>	€
	BR4BF-25S7	u	Cistus salviifolius en alvèol forestal de 400 cm3 Altres conceptes	0,80000 0,00000	€ €
P-48	PR4BF-949	u	Subministrament de cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3	<b>0,80</b>	€
	BR4BF-25SA	u	Cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3 Altres conceptes	0,80000 0,00000	€ €
P-49	PR4BQ-94D	u	Subministrament de cornus sanguinea en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,76</b>	€
	BR4BQ-25TP	u	Cornus sanguinea en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,76000 0,00000	€ €
P-50	PR4CL-9386	u	Subministrament de dorycnium pentaphyllum en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,76</b>	€
	BR4CL-25KX	u	Dorycnium pentaphyllum en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,76000 0,00000	€ €
P-51	PR4CL-938	u	Subministrament de scabiosa columbaria en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,76</b>	€
	BR4CL-25KM	u	scabiosa columbaria en alvèol forestal de 300 cm3 Altres conceptes	0,76000 0,00000	€ €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-52	PR4CR-939	u	Subministrament d'Erica multiflora en alvèol forestal de 200 cm3	<b>1,21</b>	€
	BR4CR-25LM	u	Erica multiflora en alvèol forestal de 200 cm3	1,21000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-53	PR4DM-93K	u	Subministrament d'Helichrysum stoechas en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,95</b>	€
	BR4DM-25PL	u	Helichrysum stoechas en alvèol forestal de 300 cm3	0,95000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-54	PR4DP-93L	u	Subministrament d'Hypericum calycinum en test 11 cm	<b>1,05</b>	€
	BR4DP-25PW	u	Hypericum calycinum en test 11 cm	1,05000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-55	PR4EC-94N	u	Subministrament de Lavandula dentata en alvèol forestal de 200 cm3	<b>0,76</b>	€
	BR4EC-25XR	u	Lavandula dentata en alvèol forestal de 200 cm3	0,76000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-56	PR4EC-94N	u	Subministrament de Lavandula stoechas en alvèol forestal de 400 cm3	<b>0,74</b>	€
	BR4EC-25Y0	u	Lavandula stoechas en alvèol forestal de 400 cm3	0,74000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-57	PR4EC-94N	u	Subministrament de Macrochloa tenacissima en alvèol forestal de 400 cm3	<b>0,74</b>	€
	BR4EC-25YM	u	Macrochloa tenacissima en alvèol forestal de 400 cm3	0,74000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-58	PR4EC-94X	u	Subministrament Sanguisorba minor de en alvèol forestal de 400 cm3	<b>0,66</b>	€
	BR4EC-25XM	u	Sanguisorba minor en alvèol forestal de 400 cm3	0,66000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-59	PR4EM-94Q	u	Subministrament de Prunella vulgaris d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	<b>0,91</b>	€
	BR4EM-25MM	u	Prunella vulgaris d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	0,91000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-60	PR4EM-94Q	u	Subministrament de lotus creticus d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	<b>0,91</b>	€
	BR4EM-25ZM	u	Lotus creticus d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	0,91000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-61	PR4G8-93U	u	Subministrament de phillyrea angustifolia en alvèol forestal de 200 cm3	<b>0,76</b>	€
	BR4G8-2656	u	Phillyrea angustifolia en alvèol forestal de 200 cm3	0,76000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-62	PR4GH-93Y	u	Subministrament de pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3	<b>0,76</b>	€
	BR4GH-266V	u	Pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3	0,76000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-63	PR4GJ-940	u	Subministrament de plantago lanceolata d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	<b>0,83</b>	€
	BR4GJ-267M	u	Plantago lanceolata d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	0,83000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-64	PR4H1-943	u	Subministrament de rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,76</b>	€
	BR4H1-2692	u	Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	0,76000	€
			Altres conceptes	0,00000	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-65	PR4H2-94V	u	Subministrament de rosmarinus officinalis en alvèol forestal de 200 cm3	<b>0,66</b>	€
	BR4H2-269G	u	Rosmarinus officinalis en alvèol forestal de 200 cm3	0,66000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-66	PR4H3-94W	u	Subministrament de rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,76</b>	€
	BR4H3-26A2	u	Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3	0,76000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-67	PR4HA-94Z	u	Subministrament de santolina chamaecyparissus ssp. Squarrosa en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,66</b>	€
	BR4HA-26BH	u	Santolina chamaecyparissus ssp. Squarrosa en alvèol forestal de 300 cm3	0,66000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-68	PR4HC-957	u	Subministrament de satireja montana d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,74</b>	€
	BR4HC-26BO	u	Satureja montana d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	0,74000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-69	PR4HC-957	u	Subministrament deDactylis glomerata d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	<b>0,74</b>	€
	BR4HC-26BM	u	Dactylis glomerata d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	0,74000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-70	PR4HR-95C	u	Subministrament Stachys officinalis en alvèol forestal de 300cm3	<b>0,80</b>	€
	BR4HR-26DM	u	Stachys officinalis en alvèol forestal de 300cm3	0,80000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-71	PR4J3-95D	u	Subministrament de Teucrium chamaedris en alvèol forestal 300cm3	<b>0,84</b>	€
	BR4J3-26DM	u	Teucrium chamaedris en alvèol forestal 300cm3	0,84000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-72	PR4J5-95E8	u	Subministrament de thymus vulgaris en alvèol forestal de 200 cm3	<b>0,66</b>	€
	BR4J5-26EC	u	Thymus vulgaris en alvèol forestal de 200 cm3	0,66000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-73	PR4J5-95E	u	Subministrament Asphodelus fistulosus en alvèol forestal de 200 cm3	<b>0,66</b>	€
	BR4J5-26EM	u	Asphodelus fistulosus en alvèol forestal de 200 cm3	0,66000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-74	PR60-IRJR	u	Plantació d'arbre planifoli de 18 a 25 cm de perímetre en contenidor, amb mitjans mecànics, formació d'escocell i els regs manuals i els manteniments necessaris fins a la recepció de l'obra	<b>61,05</b>	€
			Altres conceptes	61,05000	€
P-75	PR6G-IRK5	u	Plantació per a restauració vegetal d'espècie vegetal en alvèol forestal de fins 400 cm3, arrel nua i test d'11cm, amb mitjans manuals, en talús 3h:2v amb xarxa o manta orgànica, incloent la distribució de la planta, el tall de la xarxa, l'obertura del clot, la formació de l'olla de reg i els primers regs manuals, el reperfilat, la reparació del reg de goteig en cas d'avaria i el manteniment i senyalització de la nova plantació fins a la recepció de l'obra	<b>1,89</b>	€
			Altres conceptes	1,89000	€
P-76	PREQ2-TPN	m2	Cribratge mecànic in situ per extracció de rizomes de Cynodon dactylon i altres invasores existents inclòs transport i deposició i cànon en dipòsit autoritzat de material vegetal a enretirar	<b>4,93</b>	€
			Altres conceptes	4,93000	€
P-77	PRIG-9G1H	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400-700 g/m2, col·locada en un terreny preparat amb un pendent aproximat del 100 % i amb una llargària de talús superior a 25 m, fixada amb grapes d'acer corrugat en forma d'U, de 10 mm de diàmetre i de 20-10-20	<b>4,77</b>	€

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			cm, amb una densitat de 2 u/m2 i amb part proporcional de rasa superior de fixació		
	BR13-2804	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400-700 g/m2, cosida en les Altres conceptes	1,64450 3,12550	€ €
P-78	PRZ0-904M	u	Aspratge simple d'arbre mitjançant canya de bambú de 10/12 mm de diàmetre i 1,6 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 40 cm, i amb 1 abraçadora regulable de goma o cautxú i etiquetatge	<b>5,56</b>	<b>€</b>
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,66000	€
	BRZ2-11NQ8	u	Canya marcadora de bambú d'1,6 m de llargada i 10/12 mm de diàmetre Altres conceptes	0,13000 4,77000	€ €
P-79	PRZ0-906H	u	Aspratge triple d'arbre mitjançant 3 rolls de fusta de pi tractada en autoclau de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària, clavat al fons del forat de plantació 30 cm, i amb 3 abraçadores regulables de goma o cautxú	<b>75,49</b>	<b>€</b>
	BRZ3-255R	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3	42,06000	€
	BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges Altres conceptes	1,98000 31,45000	€ €
P-80	PRZ2-XG11	u	Protecció d'arbre existent format per taulers de fusta de pi tractada fins a 2 m d'alçària, recobrint tota la superfície, col·locats sobre el tronc amb proteccions de poliestirè de 10x10x5mm, lligats amb filferro d'1,3 mm de gruix. Inclou la senyalització de la zona de protecció radicular, amb reas metàl·liques i malla taronja i esprai	<b>64,23</b>	<b>€</b>
	B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color taronja per a tanques d'advertència o abalisamen	8,64000	€
	B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salu Altres conceptes	4,64000 50,95000	€ €
P-81	PRZ5-IRKF	u	Subministrament i col·locació de 2 m de tub d'aireig de 60 mm de diàmetre, amb t i sortida amb tap d'alta resistència, tipus Root Rain de Greenleaf	<b>11,37</b>	<b>€</b>
	-IRKA	u	Tub perforat de 60 mm per a aireig	5,45000	€
	-IRK9	u	T per a tub perforat de 60 mm, tipus Root Rain de Greenleaf o equivalent	3,62000	€
	-IRK8	u	Tap d'alta resistència per a tub tipus Root Rain de Greenleaf o equivalent Altres conceptes	0,68000 1,62000	€ €
P-82	X01NOU0Y	u	Partida alçada d'abonament íntegre per a la Seguretat i Salut de l'obra Sense descomposició	<b>674,50</b> 674,50000	<b>€</b> €
P-83	X01NOU0Z	u	Proves de pressió, estanquitat i uniformitat (>85%); programació inicial Sense descomposició	<b>674,50</b> 674,50000	<b>€</b> €

## QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 10

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 1

### MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	28,50000 €
A0121000	h	Oficial 1a	32,16000 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	33,24000 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	33,24000 €
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	37,74000 €
A013H000	h	Ajudant electricista	28,50000 €
A013M000	h	Ajudant muntador	28,55000 €
A013P000	h	Ajudant jardiner	33,50000 €
A0140000	h	Manobre	26,84000 €
A0150000	h	Manobre especialista	27,75000 €
A03-I7VU	h	Cap de colla de forestal	29,28000 €
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	32,16000 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	33,24000 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	32,16000 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	32,16000 €
A0F-IAVV	h	Oficial 1a forestal	27,80000 €
A0G-0022	h	Oficial 2a jardiner	35,35000 €
A0I-I6DP	h	Peó especialitzat en forestal	27,04000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 2

### MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	94,94000 €
C133-00EO	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t, amb accessori anivellador	84,11000 €
C133-00EW	h	Minicarregadora de combustible sobre pneumàtics de 2 a 5,9 t	61,95000 €
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	107,16000 €
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 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	67,13000 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	71,22000 €
C151-002Z	h	Camió cisterna de 8 m3	71,22000 €
C152-003B	h	Camió grua	73,79000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,44000 €
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,44000 €
CR112500	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	7,08000 €
CREE-TPN1	h	cullera cribadora	86,50000 €
CRH1-00C2	h	Motocultor, amb equip de cavar i una amplària de treball de 90 cm	8,52000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 3

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-IRK8	u	Tap d'alta resistència per a tub tipus Root Rain de Greenleaf o equivalent	0,68000 €
-IRK9	u	T per a tub perforat de 60 mm, tipus Root Rain de Greenleaf o equivalent	3,62000 €
-IRKA	u	Tub perforat de 60 mm per a aireig	2,18000 €
B0111000	m3	Aigua	2,59000 €
B011-05ME	m3	Aigua	2,59000 €
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	24,17000 €
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	22,99000 €
B036-21CF	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 20 a 40 mm	17,66000 €
B03C-05NM	m3	Sauló sense garbellar	20,99000 €
B03J-0K8P	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drenos	27,42000 €
B03J-H4V7	t	Grava de pedrera de pedra granítica, de 60 a 100 mm	28,54000 €
B03L-05MX	t	Sorra de riu rentada de 0,1 a 0,5 mm	58,53000 €
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	25,94000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	168,82000 €
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 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	83,35000 €
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 €
B07L-1PYA	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	55,54000 €
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	2,22000 €
B0AR-WIF8	m	Malla cinètica d'1 d'alçària de malla nuada de filferro d'acer galvanitzat, de 80x300 mm de pas de malla i diàmetre 1,9 mm els intermitjos i 2,5 mm els superiors i inferiors	0,98000 €
B0B7-106P	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2	1,16000 €
B0B7-106U	kg	Acer en barres corrugades B400S de límit elàstic >= 400 N/mm2, per a seguretat i salut	1,16000 €
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 €
B1519-H6LN	m	Malla de polietilè d'alta densitat color toronja per a tanques d'advertència o abalisament, d'1 m d'alçada, per a seguretat i salut	0,72000 €
B6AZA131	u	Pal per a extrems, tensors o punts singulars de tub d'acer galvanitzat, 50 mm i d'alçària 1,25 m	29,96000 €
B7B1-0KQ9	m2	Geotèxtil format per feltre de polipropilè teixit de 140 a 190 g/m2	2,77000 €
B962-0GQT	m	Peça recta de formigó per a vorades model P1, doble capa, amb secció normalitzada per a vianants A3 20x8 cm, segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	5,91000 €
BD5N-11VLL	m	Tub circular perforat superfície interna i externa corrugada de polietilè d'alta densitat de diàmetre 110 mm	2,16000 €
BD5O-0LK7	m	Tub circular ranurat de PVC, de paret simple i 50 mm de	1,77000 €
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,42000 €
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització <sup>3</sup> per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè <sup>3</sup>	0,42000 €
BDK3-TLHN	u	Bastiment d'acer galvanitzat quadrat i tapa de composite per a pericó d'instal·lacions de servei, bastiment amb pas lliure de 580x350 mm amb una tapa de 636x457 mm classe B125 segons norma UNE-EN 124	125,00000 €
BFB6-09AU	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,04000 €
BFB6-09BC	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 50 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 11, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,53000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 4

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BFWF-09SY	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	4,24000 €
BFWF-09VA	u	Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	9,22000 €
BFWR-TG2L	u	Contra rosca no aplica segons UNE-EN 1254-4, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dues unions roscades mascle-masclé 1 1/2''-1 1/2'', rosca tipus cilíndrica no estanca segons UNE-EN ISO 228-1	3,47000 €
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-XX01	u	Derivació (T) a 90° segons UNE-EN 1254-3, de llautó CW617N segons UNE-EN 12165, amb dos unions 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	42,00000 €
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-0A3E	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,10000 €
BFYH-0A5T	u	Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 50 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,24000 €
BG22TL10	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	4,85000 €
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	2,94000 €
BJMA-IRYX	u	Regulador de pressió amb dial per a vàlvules sèrie PGA, PEB, PESB, BPE i BPES, de Rain Bird o equivalent	102,10000 €
BJSF-28KP	u	Electrovàlvula per a instal·lació 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 €
BJSS-28MO	m	Tub per a reg per degoteig de 17 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció	2,09000 €
BJSS-28MT	m	Tub per a reg per degoteig de 16 mm de diàmetre, amb degoters autocompensats integrats cada 33 cm, amb marcatge identificatiu d'aigua no potable, amb mecanisme antisucció	2,01000 €
BN33-2JWC	u	Vàlvula de bola de material plàstic, segons norma UNE-EN ISO 16135, manual, per a rosca, 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 €
BNE2-1N57	u	Filtre colador en forma de Y amb de rosca, 1'' 1/2 de diàmetre nominal, 16 bar de pressió nominal, llautó, malla d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre	26,28000 €
BNE3-28LD	u	Filtre per a instal·lació de reg de 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 rosca	159,34000 €
BQZAU05N	u	Panell interpretatiu en acer coten imprès amb protecció UV i suports, amb aprovació de contingut per part de la DF inclosa fonamentació puntual segons plànols.	525,00000 €
BR32-21DM	m3	Compost de classe I, d'origen animal, segons NTJ 05C, subministrat en sacs de 0,8 m3	56,72000 €
BR411-21U7	u	Acer campestre en alvèol forestal de 300 cm3	0,91000 €
BR416-225D	u	Arbutus unedo en alvèol forestal de 300 cm3	1,00000 €
BR420-22BS	u	Celtis australis en alvèol forestal de 300 cm3	0,87000 €
BR420-22BW	u	Celtis australis de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	293,45000 €
BR421-22CN	u	Ceratonia siliqua d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	0,84000 €
BR429-22GC	u	Crataegus monogyna en alvèol forestal de 300 cm3	0,91000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 5

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BR445-2369	u	Olea europaea var. Sylvestris en alvèol forestal de 200 cm3	0,84000 €
BR44H-23KM	u	Pyrus bourgaeana en alvèol forestal de 300 cm3	0,84000 €
BR450-23KS	u	Quercus coccifera en alvèol forestal de 300 cm3	0,87000 €
BR450-23KU	u	Quercus faginea en alvèol forestal de 300 cm3	0,87000 €
BR450-QH8I	u	Quercus ilex d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	0,77000 €
BR451-23RX	u	Rhamnus alaternus en alvèol forestal de 200 cm3	0,87000 €
BR457-241M	u	Sorbus domestica 'alçària de 20 a 30 cm arrel nua	0,77000 €
BR469-24S9	u	Juniperus oxycedrus en alvèol forestal de 200 cm3	1,09000 €
BR471-24YV	u	Pinus pinea en alvèol forestal de 300 cm3	0,44000 €
BR483-256M	u	Chamaerops humilis en alvèol forestal de 300 cm3	0,99000 €
BR49H-25F1	u	Anthyllis cytisoides d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	0,78000 €
BR49H-25FM	u	Anthyllis vulneraria d'alçària de 15 a 20 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	0,78000 €
BR4AD-25HZ	u	Brachypodium retusum en alvèol forestal de 300 cm3	0,84000 €
BR4BF-25S7	u	Cistus salviifolius en alvèol forestal de 400 cm3	0,80000 €
BR4BF-25SA	u	Cistus albidus en alvèol forestal de 400 cm3	0,80000 €
BR4BQ-25TP	u	Cornus sanguinea en alvèol forestal de 300 cm3	0,76000 €
BR4CL-25KM	u	scabiosa columbaria en alvèol forestal de 300 cm3	0,76000 €
BR4CL-25KX	u	Dorycnium pentaphyllum en alvèol forestal de 300 cm3	0,76000 €
BR4CR-25LM	u	Erica multiflora en alvèol forestal de 200 cm3	1,21000 €
BR4DM-25PL	u	Helichrysum stoechas en alvèol forestal de 300 cm3	0,95000 €
BR4DP-25PW	u	Hypericum calycinum en test 11 cm	1,05000 €
BR4EC-25XM	u	Sanguisorba minor en alvèol forestal de 400 cm3	0,66000 €
BR4EC-25XR	u	Lavandula dentata en alvèol forestal de 200 cm3	0,76000 €
BR4EC-25Y0	u	Lavandula stoechas en alvèol forestal de 400 cm3	0,74000 €
BR4EC-25YM	u	Macrochloa tenacissima en alvèol forestal de 400 cm3	0,74000 €
BR4EM-25MM	u	Prunella vulgaris d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	0,91000 €
BR4EM-25ZM	u	Lotus creticus d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	0,91000 €
BR4G8-2656	u	Phillyrea angustifolia en alvèol forestal de 200 cm3	0,76000 €
BR4GH-266V	u	Pistacia lentiscus en alvèol forestal de 200 cm3	0,76000 €
BR4GJ-267M	u	Plantago lanceolata d'alçària de 10 a 15 cm, en alvèol forestal de 200 cm3	0,83000 €
BR4H1-2692	u	Rosa sempervirens en alvèol forestal de 300 cm3	0,76000 €
BR4H2-269G	u	Rosmarinus officinalis en alvèol forestal de 200 cm3	0,66000 €
BR4H3-26A2	u	Rubus ulmifolius en alvèol forestal de 300 cm3	0,76000 €
BR4HA-26BH	u	Santolina chamaecyparissus ssp. Squarrosa en alvèol forestal de 300 cm3	0,66000 €
BR4HC-26BM	u	Dactylis glomerata d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	0,74000 €
BR4HC-26BO	u	Satureja montana d'alçària de 20 a 30 cm, en alvèol forestal de 300 cm3	0,74000 €
BR4HR-26DM	u	Stachys officinalis en alvèol forestal de 300cm3	0,80000 €
BR4J3-26DM	u	Teucrium chamaedris en alvèol forestal 300cm3	0,84000 €
BR4J5-26EC	u	Thymus vulgaris en alvèol forestal de 200 cm3	0,66000 €
BR4J5-26EM	u	Asphodelus fistulosus en alvèol forestal de 200 cm3	0,66000 €
BRI3-28O4	m2	Manta orgànica tipus 100% coco, de densitat aproximada 400-700 g/m2, cosida en les dues cares a una xarxa de polipropilè biodegradable	1,43000 €
BRZ0-255V	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,66000 €
BRZ2-XG11	m	Fusta plana de pi tractada per l'intemperie amb sals de coure hidrosolubles de 2,7x0,2x0,01m	1,97000 €

## JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 6

### MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BRZ2-11NQ8	u	Canya marcadora de bambú d'1,6 m de llargada i 10/12 mm de diàmetre	0,13000 €
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 €
BRZ3-255R	u	Estaca de fusta de pi tractada en autoclau, de secció circular, de 10 cm de diàmetre i 3 m de llargària	14,02000 €
BVR1-025N	u	Presa de mostres de sòl in situ i realització d'assajos de laboratori (textura, pH, matèria orgànica, conductivitat elèctrica, capacitat d'intercanvi catiónic i infiltració) per caracterització agronòmica. Inclou informe.	525,00000 €
BVR3N404	u	Assaig de determinació de la permeabilitat mitjançant permeàmetre de càrrega variable d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103403	115,00000 €

## RESUM DEL PRESSUPOST

## RESUM DE PRESSUPOST

Pàg.: 1

NIVELL 3: Títol 3			Import
Títol 3	01.03.01	CONDICIONAMENT FISIC DEL SÒL	4.851,56
Títol 3	01.03.02	MINI BOSC MIYAWAKI	10.081,67
Títol 3	01.03.03	ARBRAT BIOCLIMATIC	2.912,28
<b>Capítol</b>	<b>01.03</b>	<b>JARDINERIA</b>	<b>17.845,51</b>
Títol 3	01.04.01	OBRA CIVIL	3.930,45
Títol 3	01.04.02	XARXA DE REG	5.984,51
Títol 3	01.04.03	ELEMENTS DE REG	1.396,12
Títol 3	01.04.04	ALTRES	674,50
<b>Capítol</b>	<b>01.04</b>	<b>REG</b>	<b>11.985,58</b>
			<b>29.831,09</b>
NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	IMPLANTACIÓ I TREBALLS PREVIS	1.654,82
Capítol	01.02	ENDERROC I MOVIMENT DE TERRES	3.987,33
Capítol	01.03	JARDINERIA	17.845,51
Capítol	01.04	REG	11.985,58
Capítol	01.05	PAVIMENTACIÓ I REPOSICIONS	219,77
Capítol	01.06	TANQUES I SENYALITZACIÓ	1.824,48
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	674,50
<b>Obra</b>	<b>01</b>	<b>Pressupost PetitBosc</b>	<b>38.191,99</b>
			<b>38.191,99</b>
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PetitBosc	38.191,99
			<b>38.191,99</b>

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

Pàg. 1

---

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	38.191,99
13 % Despeses general SOBRE 38.191,99.....	4.964,96
6 % Benefici industrial SOBRE 38.191,99.....	2.291,52

**PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE**

45.448,47

21 % IVA SOBRE 45.448,47.....	9.544,18
-------------------------------	----------

**TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS**

54.992,65

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a  
cinquanta-quatre mil nou-cents noranta-dos euros amb seixanta-cinc cèntims

---