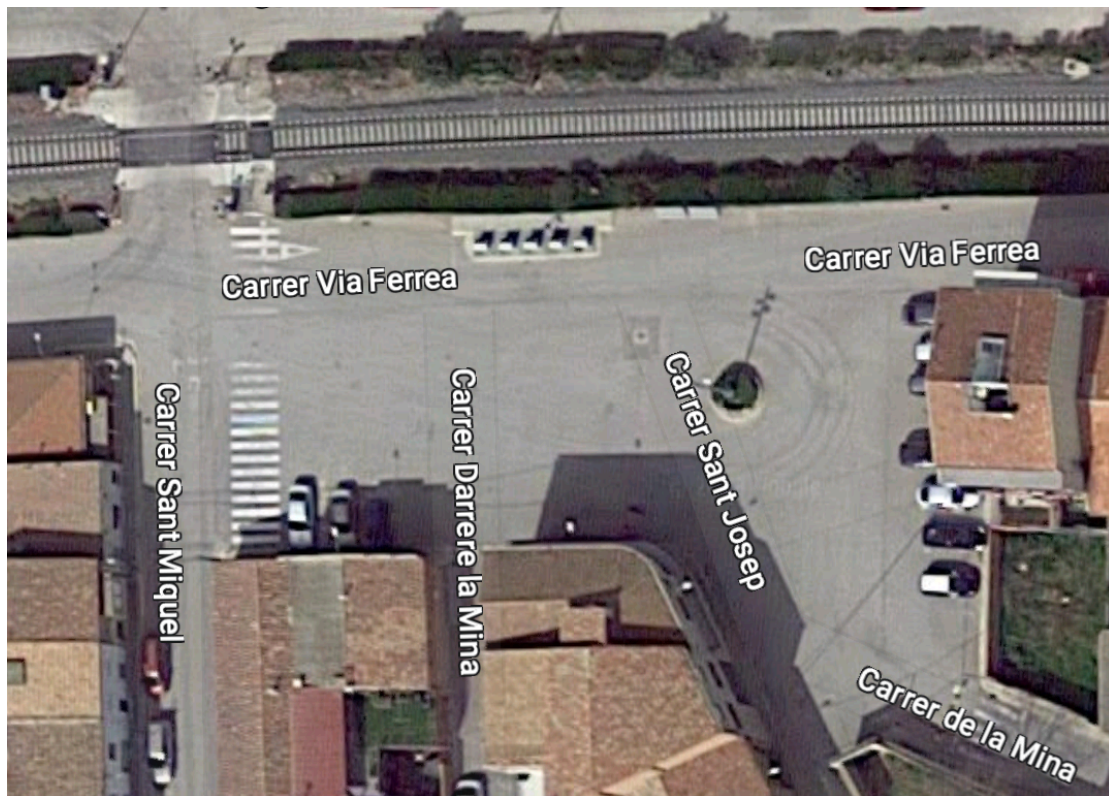


Intervenció a la Plaça Lluís Companys orientada a l'esmoreïment dels efectes de la illa de calor urbana



Promotor del Projecte:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

Autor del Projecte:
Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista
Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI
Post grau en gestió d'espais verds UPC

Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

Índex:

1. Ubicació del projecte.....	pag.4
2. Antecedents i objecte del projecte.....	pag.6
3. Explicació del projecte.....	pag.7
4. Elecció espècies vegetals.....	pag.8
5. Desimpermeabilització del paviment.....	pag.9
6. Recollida d'aigües.....	pag.9
7. Sistema de reg.....	pag.9
8. Enllumenat.....	pag.9
9. Mobiliari urbà.....	pag.10
10.Senyalització i gestió del trànsit.....	pag.10
11.Serveis afectats i/o existents.....	pag.10
12.Pla de treballs.....	pag.11
13.Gestió de residus.....	pag.11
14.Justificació de preus.....	pag.12
15.Revisió de preus.....	pag.12
16.Classificació del contractista.....	pag.12
17.Estudi de seguretat i salut.....	pag.12
18.Control de qualitat.....	pag.13
19.Pressupost.....	pag.13
19.1 Amidaments.....	pag.14
19.2 Quadre de preus.....	pag.16
19.3 Pressupost executiu material.....	pag.27
19.4 Pressupost general.....	pag.29
20.Conclusió.....	pag.29
21.Plànols.....	pag.30

Annexes:

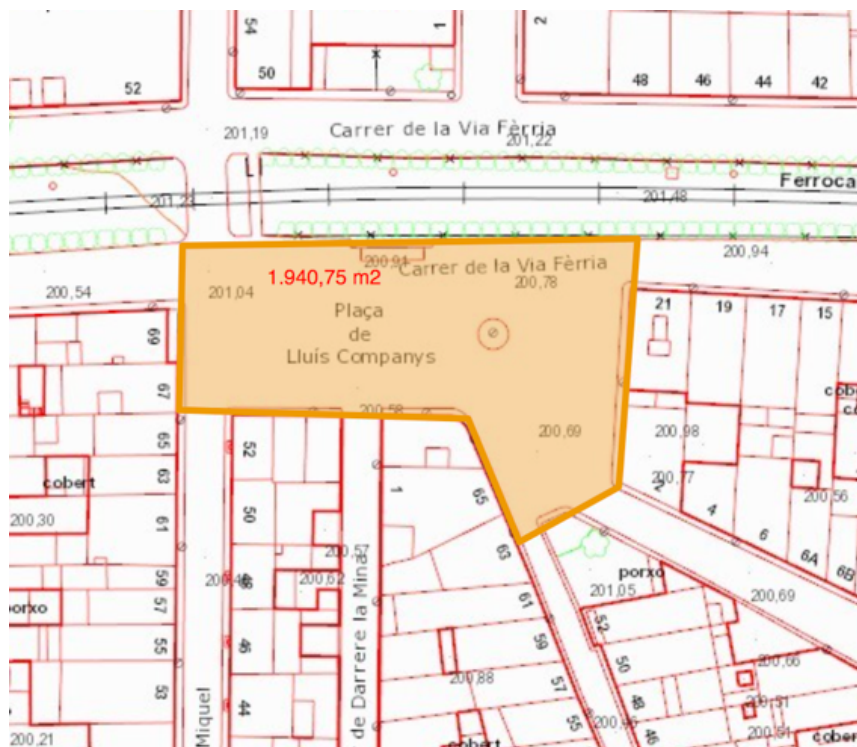
Annex 1	Serveis existents.....	pag.41
Annex 2	Xarxa de reg.....	pag.43
Annex 3	Especies vegetals escollides.....	pag.47
Annex 4	Estudi de seguretat i salut.....	pag.52
Annex 5	Estudi de gestió de residus.	pag.137
Annex 6	Pla de treball.....	pag. 147
Annex 7	Reportatge fotogràfic.....	pag.149
Annex 8	Càlcul de l'infiltració de l'aigua.....	pag. 151
Annex 9	Plec de condicions tècniques.....	pag 155
Annex 10	Pla de control de qualitat.....	pag.229
Annex 11	Contaminació lumínica.....	pag.233
Annex 12	Pla de manteniment.....	pag.235
Annex 13	Codis CPV.....	pag.256

Terme municipal de Bell-lloc d'Urgell

La plaça de Lluís Companys, la trobem en la confluència 5 carrers, per nord el delimita el carrer de la via Fèrria, per l'oest el carrer de San Miquel, per sud el carrer de la mina, i pel sud oest els carrers de Sant Josep i de la Mina.



La confluència d'aquest carrers i el pas de la via del tren pel costat nord, fa que sigui un punt d'alta intensitat en l'entorn urbà del municipi.



La superfície d'actuació de la plaça de Lluís Companys és de 1.940,75 m2.

2. Antecedents i objecte del projecte:

La plaça de Iluís Companys en l'actualitat és una superfície de formigó impermeable a l'aigua i sense cap tipus d'obra, està envoltada de cases particulars pels costats sud, est i oest, i per la via fèrria pel costat nord. Disposa d'una petita rotonda descentrada al costat dret, amb una torre d'enllumenat amb 3 projectors d'il·luminació. A la plaça i conflueixen 5 carrers que suposa un encreuament anàrquic que s'ha d'endreçar.

La il·luminació és massa alta i està descentrada, cos que molesta als veïns, provoca contaminació lumínica i no il·lumina be el costat oest.

El costat nord, disposa d'una tanca vegetal formada per troanes i baladres, i protegida amb malla de doble torsió, per evitar el pas dels ciutadans, també hi ha un pas a nivell pe regular el pas de trens i de vehicles i peatons.

L'objecte del projecte consisteix en esmorteir el màxim tots els efectes mediambientals negatius del seu estat actual, que són:

- No hi ha ombres i la temperatura de la plaça a l'estiu és insuportable.
- La tanca vegetal nord, no fa de tanca acústica degut a la seva alçada i perjudica amb el soroll constant del pas dels trens.
- La biodiversitat d'espècies vegetals és baixíssima, tan sol n'hi ha a la tanca amb la via fèrria i a la rotondeta de la torre d'il·luminació.
- El paviment és de formigó, i no deix penetrar l'aigua de pluja, que s'ha de conduir cap els embornals i portar a la depuradora.
- La circulació de vehicles no està ordenada i és caòtica, amb la conseqüència d'accidentalitat alta.
- Les places d'aparcament de vehicles no estan regulades, i això provoca que la gent aparca allà on li sembla, obstaculitzant el pas.

i per això realitzarem les següents intervencions:

- Plantarem arbres autòctons per reduir el manteniment, reg i tractaments fitosanitaris, i de fulla càduca per tal que a l'estiu facin ombra i a l'hivern deixin passar la llum.
- Plantarem arbustives a 3 nivells per tal d'augmentar la biodiversitat i que facin de reservori d'insectes, pel control de plagues.
- La plantada d'arbres farà de pantalla acústica per tal de minimitzar el soroll del trànsit de cotxes, així com del pas dels trens.
- Tan la zona verda anomenada illeta central, com tots els escocells dels arbres quedaran per sota el nivell del formigó, cosa que farà de receptor de l'aigua de pluja, fent un estalvi d'aigua de reg i permeabilitzant el sòl.

- Instal·larem un sistema de reg automatitzat de goteig, d'alta eficiència hídrica per als primers anys de la plantació.
- La gran quantitat d'espècies vegetals arbustives i reptants faran de nòdul bioclimàtic, de reservori d'insectes i de màxim nivell de captació fotònica, ja que realitzarem la fotosíntesi a 3 nivells.
- Els arbres els plantarem al vial, deixant l'andana peatonal de lliure accés sense cap tipus de barrera arquitectònica.
- Als escocells i a la illeta central hi haurà pedra escullera amb doble finalitat, protecció de l'arbrat per impacte de vehicles i de banc per seure alternatiu.
- El mobiliari urbà disposarà de bancs per seure, papereres i una font d'aigua, tot ubicat dins de la illeta central, cosa que donarà seguretat als usuaris i promourà l'ús de la plaça.
- L'enllumenat serà de fanals led, amb encarament boca baix, i estaran ubicats a la illeta central, repartint la llum proporcional a tota la plaça, i sense provocar gens de contaminació lumínica.
- L'ordenació de les zones d'aparcament farà més practicable la plaça i serà compatible amb la plantada d'arbres.

3.Explicació del projecte:

El projecte de la Plaça de Lluís Companys està adreçat a reduir la vulnerabilitat en la salut de les persones, mitjançant la plantada d'espècies vegetals arbòries i arbustives, així com reptants, amb el seu ombrejat natural, l'aïllament acústic dels vehicles, la filtració de gasos d'efecte hivernacle, i la retenció de partícules PM, també el segrest de contaminants del sòl i purificació de l'aigua del freàtic local. Creant un microclima en la plaça i a la vegada un nòdul de biodiversitat.

La distribució de l'espai amb una illeta central i els escocells perimetrals per sota el nivell actual de pavimentació, farà que tota l'aigua de pluja resti emmagatzemada en la pròpia plaça, i això suposarà un gran estalvi d'aigua i recursos energètics per impulsar-la, el fet de crear aquests espais, provoca una desimpermeabilització del sòl actual i conducció d'aigües cap al freàtic local.

L'ús de la illeta central està pensada pel ben estar de les persones, des dels infants fins a la tercera edat, per això s'ha realitzat una plantació d'espècies vegetals arbustives, amb una era central amb arena de granit meteoritzat, on hi haurà el mobiliari urbà, bancs per seure, una font d'aigua potable, papereres i un enllumenat.

La plantada d'arbres perimetral a més a més de totes les avantatges anomenades anteriorment, ens endrecen les places d'aparcament dels cotxes i respecten l'urbanisme actual, sent compatible amb les entrades i sortides de les cases particulars.

4.Elecció d'espècies vegetals

La elecció de les espècies vegetals és la següent.

4,1 PLA	5,0	Ut Acer campestre (Auró blanc) c.70 lit, peri.12/14
4,2 PLA	12,0	Ut Acer monspessulanum (Auró negre) c.70 lit, peri.12/14
4,3 PLA	30,0	Ut Salvia yangii (Perovskia rusa) c.7,5 lit, alç. 60/80
4,4 PLA	50,0	Ut Lygeum spartum (Espart bord) c.2,5 lit, alç. 20/40
4,5 PLA	70,0	Ut Thulbargia violacea (All de flor) c.2,5 lit, alç. 20/40
4,6 PLA	51,0	Ut Euphorbia characias (Lleterassa) c.2,5 lit, alç. 40/60
4,7 PLA	53,0	Ut Gaura lendheimeri (Gaurea) c.3,5 lit, alç. 20/40
4,8 PLA	80,0	Ut Erigeron karvinskianus (Margalida rastrera) m.15 lit, alç. 10/15
4,9 PLA	120,0	Ut Lippia nodiflora (Maria lluïssa reptant) m.15 lit, alç. 10/15
4,10 PLA	43,0	Ut Malvastrum lateritium (Malva rosa) m.1,5 lit, alç. 10/15

Totes aquestes espècies vegetals estan pensades amb els següents criteris:

- Baix requeriments de manteniment, els arbres no requereixen cap tipus d'esporga.
- Les espècies arbustives i reptants s'autoregeneren i tenen baix manteniment.
- Baixes necessitats d'aigua de reg.
- Els arbres presentaran uns colors atractius de tardor amb coloracions taronja, roig i groc.
- Al ser planta autòctona ja tenen els seus propis depredador i controlen les plagues amb molta facilitat, fent innecessari els tractament amb pesticides de síntesi química.
- Els arbres són d'un creixement mitjà, amb la qual cosa no provocaran mai molèsties a les cases properes.
- Totes les plantes s'han valorat amb torreta, ja que així trenquem la temporalitat de la obra, poden plantar-les els 12 mesos de l'any.
- Les densitats de plantació són les òptimes per una ràpida implantació i poder competir amb les herbes no desitjades.
- El sistema de reg tan sols serà necessari els primers anys, ja que després de la seva correcta implantació, amb l'aigua de pluja n'hi ha d'haver prou.
- Com que regenerem les restes vegetals al mateix lloc, no requereixen de fertilització química tradicional.

5.Desimpermeabilització del paviment.

La permeabilització de la plaça actual, consisteix en fer uns retalls al formigó actual, el piconatge i retirada del mateix formigó i cantells fins a trobar el sòl originari, ja que antigament havia sigut una finca agrícola de cultiu.

Un cop fet els forats en la illeta central i als escocells, és reomplirà amb substracte de cultiu fins a una cota de 20 cm per sota el nivell actual del formigó actual, així faran de receptors d'aigua de pluja.

A la illeta central la part del mig serà practicable i s'hi estendrà una cap d'arena de granit meteoritzat per tal de poder-ne fer un ús intensiu.

6.Recollida d'aigües de pluja.

Totes les pendents de la plaça estan encarades cap als escocells i la illeta central, així quan ploqui conduïrem tota l'aigua de pluja cap a les zones de plantació, cosa que ens farà un gran estalvi d'aigua de reg.

7.Sistema de reg.

S'ha dotat d'un sistema de reg per poder regar les plantes durant el període d'implantació que serà els primer 3 a 5 anys, un cop finalitzat aquest període de temps, tan sols serà necessari regs de supervivència els mesos d'estiu en funció de la pluviometria de l'any i les temperatures.

El sistema de reg serà d'alta eficiència, ja que serà un degoteig autocompensant i soterrat, amb una optimització de l'aigua molt eficient. També serà automatitzable i programable amb el telèfon mòbil via buetooth, cosa que fa baixar el seu manteniment, el seu control. Els tubs seran de color ocre per tal de minimitzar l'impacte visual, en els llocs on aflueixin a la superfície.

8.Enllumenat.

S'ha dissenyat un nou enllumenat més eficient, més ben repartit, i de baix consum, s'ha ubicat en la part central de la illeta enjardinada per tal de donar seguretat nocturna als usuaris, i a la vega da il·luminar la plaça en tota la seva llargada i no com estava fins ara en un extrem.

La línia d'il·luminació serà una prolongació de la línia existent, ja que el pal d'il·luminació actual serà retirat.

El consum energètic serà un 75% inferior a l'actual i la il·luminació s'incrementarà in 80%.

La distribució de l'enllumenat està pensat perquè sigui compatible amb l'arbrat al llarg del temps. Tot l'enllumenat s'ha pensat, s'ha dissenyat i s'ha fabricat a les terres de ponent, per tant és de quilòmetre zero.

9.Mobiliari urbà.

El mobiliari urbà pensat per aquest espai s'ha emplaçat tot a la illeta central, que és el lloc on s'hi poden realitzar més activitats, s'ha dotat de banc, papereres i una font.

Aquesta plaça històricament els padrins del poble a la tarda s'hi va a fer petar la xerrada, a l'estiu a l'ombra i a l'hivern al sol. Per això s'han repartit els bancs per sota dels arbres de fulla càduca.

Tot el mobiliari urbà s'ha pensat, s'ha dissenyat i s'ha fabricat a la comarca del pla d'Urgell, per tant és de quilòmetre zero.

També s'han repartit pel perímetre dels escocells i de la illeta central unes pedres d'escullera, que fan dues funcions, una d'ornamentació, i l'altre de protecció dels usuaris i les espècies vegetals dels impactes d'un vehicle.

10.Senyalització i gestió del trànsit.

Durant l'execució de les obres es disposarà de la senyalització exigida per la normativa de Seguretat i Salut. En qualsevol cas, i fora de l'àmbit propi de l'obra, es col·locaran cartells visibles en els quals s'indicarà la prohibició de circulació de vianants a la zona de treball.

Es disposarà als voltants de l'obra de cartells amb la senyalització excepcional per obres indicant la data d'inici, senyals de prohibició d'estacionament i parada, si s'escau, a més de la senyalització i marques vials que siguin necessàries per al desviament de la circulació de vehicles i vianants segons la normativa.

La obra i el seu perímetre quedarà clarament definit, senyalitzat i tancat als vianants en tot moment. Les afectacions en calçada es faran tancant la zona d'obres amb barreres New Jersey, o similar de plàstic de color vermell/blanc i es reforçarà la visibilitat en jornades nocturnes amb balises lluminoses i elements reflectants en el perímetre.

En cas de desviaments de circulació de vianants, carril bici o vehicles, es senyalitzaran els itineraris provisionals de forma comprensible i amb mesures proporcionals a cadascun dels medis, segons determini la D.F.

11.Serveis afectats i/o existents.

L'àmbit d'actuació és una zona urbana on hi ha presents les xarxes de tots els serveis de la ciutat (aigües, electricitat, telèfon, gas, etc.) El projecte no contempla cap modificació de la xarxa d'aigües. La captació de l'aigua de reg serà endollada al la canonada ja existent que subministra aigua al polígon industrial i que creua la plaça pel mig. La connexió de l'aigua de reg per les plantes és realitzarà en la illeta central enjardinada i quedarà integrada dins la mateixa vegetació.

No és preveu la modificació de la xarxa de clavegueram amb nous punts de recollida d'aigües pluvials, ja que els escocells de l'arbrat i la jardineria central fan de cons de recepció de l'aigua de pluja.

La xarxa d'enllumenat públic tal com s'explica en el punt 8, és substituirà l'enllumenat existent que consisteix en una torre il·luminada en un extrem, per un enllumenat de peu mig amb Leds de baix consum.

La resta de serveis urbans no es modifiquen.

Abans de l'inici de les obres i/o durant l'execució d'aquestes, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar les oportunes cales manuals per localitzar els serveis d'infraestructures. S'ha d'acordar el dia d'obertura de les cales prèviament amb la DF, ja que els treballs s'han de dur a terme sota la supervisió de les empreses afectades.

Si aquests serveis es veuen afectats per les excavacions o si la maquinaria hi ha de treballar a prop, s'hauran de protegir o precintar, o bé hauran de ser desviats. Qualsevol afectació als serveis existents serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària i estarà obligada a reparar-la per restablir el servei afectat.

12.Pla de treballs.

La durada de les obres prevista és de 6 mesos.

Juntament amb l'acta de replanteig caldrà establir i aprovar el pla de treballs detallat que presentarà el contractista adjudicatari ajustat al termini ofert en el concurs, als criteris de plantació i subministrament de les espècies vegetals i altres condicionants que puguin establir-se en la fase de replanteig de les obres.

13.Gestió de residus.

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

El present projecte contempla un estudi de gestió de residus que es redacta d'acord amb les obligacions del productor de residus establertes a l'article 4.1. del Real Decret 105/2008, de 1 febrer, pel que és regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, adjunt com a document annex.

A l'annex corresponent s'inclou l'estudi de gestió de residus, en què segons el que determini el Tècnic Director i el Pla de Gestió de residus, es procedirà a la reutilització, al reciclatge o directament la disposició a l'abocador autoritzat per l'Agència Catalana de Residus, dels residus generats en les demolicions o excavacions de l'obra.

L'Adjudicatari haurà de justificar les entrades a l'abocador per tenir dret a l'abonament del concepte de gestió de residus previst en el pressupost.

14. Justificació de preus.

A l'Annex corresponent de la Memòria es justifiquen els preus adoptats per les unitats de l'obra previstes en el mateix.

15. Revisió de preus.

En compliment del Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, i de l'article 89 del Reial Decret Legislatiu 3/2001, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, per tractar-se d'un termini d'obra en què el termini d'execució no excedeix els dotze mesos, no té revisió de preus.

16. Classificació del contractista.

Degut al tipus d'obra no és demana classificació al contractista.

17. Estudi de seguretat i salut.

En el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. L'Article 4, estableix l'obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut o de l'estudi bàsic de seguretat i salut en les obres, així: El promotor estarà obligat al seu desenvolupament que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres en què es donin algun dels supòsits següents:

- a) Que el pressupost d'execució per contracta inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.759,08 €.
- b) Que la durada estimada sigui superior a 30 dies laborables, emprant-se en algun moment a més de 20 treballadors simultàniament.
- c) Que el volum de mà d'obra estimada, entenent per tal la suma dels dies de treball del total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
- d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

Per tant, en el present projecte es presentarà l'Estudi de Seguretat i Salut (Annex 6).

En el mateix, s'estudien i defineixen les previsions respecte a prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals derivats dels treballs necessaris per a portar a terme les obres definides en aquest projecte, així com les instal·lacions

preceptives d'higiene i benestar del treballadors. També inclou les prescripcions a seguir en relació a la senyalització provisional de l'obra.

El contractista adjudicatari redactarà el Pla de Seguretat corresponent que haurà d'ésser aprovat pel Coordinador de Seguretat i Salut que designarà l'Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell.

El pressupost de l'estudi de Seguretat i Salut s'ha inclòs al pressupost general de l'obra en un capítol específic, que puja la quantitat de 2.328,15 € (DOS MIL TRES CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS).

18. Control de qualitat.

El contractista adjudicatari definirà un Pla de Control de Qualitat de les obres, el qual haurà d'ésser aprovat per la Direcció d'Obra, i del qual n'assumirà íntegrament el cost fins un màxim de l'1% del pressupost de licitació. No s'inclouran en aquest import les despeses imputables a assaigs de repetició.

19.Pressupost del projecte.

El pressupost del projecte s'ha desglossat en tres parts, 1.escandall de preus, 2. Amidaments i 3. Pressupost general. Els preus i materials s'han tret de rendiments d'altres obres i no de l'ITEC pel seu desfasament de la realitat actual. La partida de gestió de residus està ja inclosa en el capítol de treballs preliminars. S'ha adjuntat a part en l'annex de estudi de seguretat i salut el corresponent pressupost.

19.1.Amidaments

CAPÍTOL I: TREBALLS PRELIMINARS

Codi	Identif	Ud	Descripció	Quantitat
1,01	TREB	ut	Replanteig sobre el terreny i fer cates gruix formigó	1,0
1,02	TREB	ut	Desmuntatge columna d'enllumenat existent.	1,0
1,03	TREB	m2	Tallar illeta central de formigó, picar-la i retirar les restes, fins a l'abocador.	214,6
1,04	TREB	ut	Tallar escocells per plantació d'arbrat, retirar el formigó, picar i retirar les restes, fins a l'abocador.	12,0
1,05	TREB	ml	Tallar línies de reg per passar tubs, reajuntar amb morter	165,0

CAPÍTOL II: MOVIMENT DE PEDRES, TERRES I ÀRIDS

Codi	Identif	Ud	Descripció	Quantitat
2,01	MOV	m3	Substracte de cultiu per arbrat dels escocells i jardinera central	175,0
2,02	MOV	m3	Arena de granit meteoritzat	160,0
2,03	MOV	tm	Pedra escollera	45,0

CAPÍTOL III: XARXA DE REG

Codi	Identif	Ud	Descripció	Quantitat
3,01	REG	ml	Connexió a xarxa, i insatl·lació d'arqueta de reg.	1,0
3,02	REG	ml	Canonada de polietilè de 32mm pn-6	200,0
3,03	REG	ml	Canonada de 16mm de p.e. amb goter integrat	450,0
3,04	REG	ml	Automatisme de reg autònom amb connexió bluetooth 4 sectors IP68	1,0
3,05	REG	Ut	Arqueta amb hidrant, de 3/4" amb arqueta circular de 20cm	4,0

CAPÍTOL IV: PLANTACIÓ

Codi	Identif	Ud	Descripció	Quantitat
4,1	PLA	Ut	Acer campestre (Auró blanc) c.70 lit, peri.12/14	5,0
4,2	PLA	Ut	Acer monspessulanum (Auró negre) c.70 lit, peri.12/14	12,0
4,3	PLA	Ut	Salvia yangii (Perovskia rusa) c.7,5 lit, alç. 60/80	25,0
4,4	PLA	Ut	Lygeum spartum (Espart bord) c.2,5 lit, alç. 20/40	45,0

4,5	PLA	Ut Thulbaltia violacea (All de flor) c.2,5 lit, alç. 20/40	65,0
4,6	PLA	Ut Euphorbia characias (Lleterassa) c.2,5 lit, alç. 40/60	45,0
4,7	PLA	Ut Gaura lendheimeri (Gaurea) c.3,5 lit, alç. 20/40	45,0
4,8	PLA	Ut Erigeron karvinskianus (Margalida rastrea) m.15 lit, alç. 10	70,0
4,9	PLA	Ut Lippia nodiflora (Maria lluisa reptant) m.15 lit, alç. 10/15	110,0
4,10	PLA	Ut Malvastrum lateritium (Malva rosa) m.1,5 lit, alç. 10/15	43,0

CAPÍTOL V: SENYALITZACIÓ

Codi	Identif	Ud Descripció	Quantitat
5,01	SENY	Ut Senyal Informativa de dimensions 150x150 amb sostre a 2 aigües	1,0
5,02	SENY	m2 Senyalització horitzontal	163,8
5,03	SENY	Ut Senyalització vertical	8,0

CAPÍTOL VI: MOBILIARI URBÀ

Codi	Identif	Ud Descripció	Quantitat
6,01	MOB	Banc de laterals de ferro corten amb seient de fusta ut tractada a l'autoclau.	9,0
6,02	MOB	Ut Font d'aigua potable.	1,0
6,03	MOB	Ut Paperera corten secció circular	3,0

CAPÍTOL VII: ENLLUMENAT

Codi	Identif	Ud Descripció	Quantitat
7,01	ENLL	ut Fanal led, baixa contaminació lumínica.	5,0

CAPÍTOL VIII: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Codi	Identif	Ud Descripció	Quantitat
8,01	EPI	ut Equips de protecció individual	1,0
8,02	SCP	Ut Sistemes de protecció col·lectiva	1,0
8,03	IPP	Ut Implantació provisional del personal d'obra	1,0
8,04	DFS	Ut Despeses de formació de seguretat i salut	1,0

19.2.Quadre de preus escandellats

CAPÍTOL I: TREBALLS PRELIMINARS

Codi	Identif	Quantitat	Ud Descripció	Preu	Subtotal	Import
1,01	DES	1,000	m2 Replanteig sobre el terreny i fer cates gruix formigó Comprèn replantejar sobre el terreny, les zones que s'han de pacificar, i fer les cotes per determinar els gruixos de formigó, per poder fer càlcul volumàtric.			
		4,0000	h Enginyer agrícola	35,00	140,00	
		4,0000	h Jardiner cap de colla	30,00	120,00	
		4,0000	h Jardiner primera	25,00	100,00	
		4,0000	h Peó ordinari	21,00	84,00	
		9,0000	h Retroexcavadora mixta	55,00	495,00	
		4,0000	h Camió Volquet	60,00	4,00	
		6,5000	h Maquinària de combustió d'us manual	8,00	52,00	
		12,0000	tm Abocador de restes netes	15,00	180,00	
		0,0900	% Despeses indirectes	939,00	84,51	
		0,0500	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	1.259,51	62,98	
Suma la MA D'OBRA						444,00
Suma MAQ i MIT.AUX						878,49
Suma el TOTAL PARTIDA						1.322,49
1,02	DES	1,000	unit Desmuntatge columna d'enllumenat existent. Comprèn desmuntatge de columna d'il·luminació existent, i dipositar-la al magatzem municipal, deixant tots els elements en bones condicions.			
		3,000	h Enginyer agrícola	35,00	105,00	
		6,000	h Jardiner cap de colla	30,00	180,00	
		6,000	h Jardiner primera	25,00	150,00	
		6,000	h Peó ordinari	21,00	126,00	
		3,000	h Camió ploma	65,00	195,00	
		3,000	h Erugueta amb martell	35,00	105,00	
		1,000	ut Cistella autopropulsada de 8m	85,00	85,00	
		1,000	ut Ports maquinària	131,50	131,50	
		7,000	tm Abocador de restes brutes	27,50	192,50	
		0,090	% Despeses indirectes	756,00	68,04	
		0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	1.338,04	66,90	
Suma la MA D'OBRA						561,00
Suma MAQ i MIT.AUX						843,94
Suma el TOTAL PARTIDA						1.404,94
1,03	DES	1,000	unit Tallar illeta central de formigó, picar-la i retirar les restes, fins a l'abocador. Comprèn tallar perímetres de les zones a pacificar, picar el formigó i retirar-lo fins a l'abocador, buidar-lo fins a trobar el nivell de terra vegetal.			
		6,000	h Enginyer agrícola	35,00	210,00	
		45,00	h Jardiner cap de colla	30,00	1.350,00	
		48,00	h Jardiner primera	25,00	1.200,00	
		48,00	h Peó ordinari	21,00	1.008,00	
		5,000	ut Màquina de disc de tallar formigó	150,00	750,00	
		10,000	h Maquinària de combustió d'us manual	12,00	120,00	
		5,000	ut Erugueta amb martell	150,00	750,00	
		30,000	h Retroexcavadora mixta	55,00	1.650,00	
		10,000	h Camió Volquet	60,00	600,00	
		1,000	ut Ports maquinària	325,90	325,90	
		98,000	tm Abocador de restes netes	15,00	1.470,00	
		58,000	tm Abocador de restes mixtes	19,80	1.148,40	
		20,000	tm Abocador de restes brutes	27,50	550,00	
		0,090	% Despeses indirectes	4.518,00	406,62	
		0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	11.538,9	576,95	
Suma la MA D'OBRA						3.768,00
Suma MAQ i MIT.AUX						8.347,87
Suma el TOTAL PARTIDA						12.115,87

1,04	DES	1,000	unit Tallar escocells per plantació d'arbrat, retirar el formigó, picar i retirar les restes, fins a l'abocador.		
			Comprèn tallar perímetres de les zones a pacifiar, picar el formigó i retirar-lo fins a l'abocador , buidar-lo fins a trobar el nivell de terra vegetal.		
		10,000	h Enginyer agrícola	35,00	350,00
		100,000	h Jardiner cap de colla	30,00	3.000,00
		100,000	h Jardiner primera	25,00	2.500,00
		100,000	h Peó ordinari	21,00	2.100,00
		12,000	ut Màquina de disc de tallar formigó	150,00	1.800,00
		32,000	h Maquinària de combustió d'us manual	12,00	384,00
		15,000	ut Erugeta amb martell	150,00	2.250,00
		35,000	h Retroexcavadora mixta	55,00	1.925,00
		25,000	h Camió Volquet	60,00	1.500,00
		1,000	ut Ports maquinària	338,75	338,75
		47,230	tm Abocador de restes netes	15,00	708,45
		20,000	tm Abocador de restes mixtes	19,80	396,00
		5,000	tm Abocador de restes brutes	27,50	137,50
		0,070	% Despeses indirectes	9.750,00	682,50
		0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	18.072,2	903,61
				Suma la MA D'OBRA	7.950,00
				Suma MAQ i MIT.AUX	11.025,81
				Suma el TOTAL PARTIDA	18.975,81

1,05	DES	1,000	unit Tallar línies de reg per passar tubs, reajuntar amb morter		
			Comprèn tallar el formigó seguint les línies que marquen els plànols, per passar un tub de 32mm de p.e, o sigui el tall ha de ser de 40mm, d'amplada per 70 mm de fondària, coma mínim. Després s'ha de tapara amb morter fet a l'bra.		
		6,000	h Enginyer agrícola	35,00	210,00
		50,00	h Jardiner cap de colla	30,00	1.500,00
		50,00	h Jardiner primera	25,00	1.250,00
		50,00	h Peó ordinari	21,00	1.050,00
		4,000	ut Màquina de disc de tallar formigó	150,00	600,00
		10,500	h Maquinària de combustió d'us manual	12,00	126,00
		4,000	ut Erugeta amb martell	150,00	600,00
		4,000	h Camió Volquet	60,00	240,00
		1,000	ut Ports maquinària	124,00	124,00
		13,000	ut Sac de morter	22,00	286,00
		2,000	tm Arena rentada	18,00	36,00
		10,000	tm Abocador de restes netes	15,00	150,00
		3,000	tm Abocador de restes mixtes	19,80	59,40
		1,000	tm Abocador de restes brutes	27,50	27,50
		0,090	% Despeses indirectes	4.610,00	414,90
		0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	6.673,80	333,69
				Suma la MA D'OBRA	4.010,00
				Suma MAQ i MIT.AUX	2.997,49
				Suma el TOTAL PARTIDA	7.007,49

CAPÍTOL II: MOVIMENT DE TERRES

Codi	Identif	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
2,01	MOV		m3	Substrate de cultiu per arbrat dels escocells i jardiner central			
				Comprèn entrar al la jardiner central i als escocells, substrate de cultiu per arbres .La barreja del substrate haurà de tenir com a mínim , un 20% de torba, un 40% de triturat de ramatge d'esporga compostat, i un 40% d'arena de granit meteoritzat. S'haurà de repartir segons indica els plànols i segons la direcció facultativa, de mitja s'estendran per capes de 15 cm fent el relleu que indiquen els plànols.			
		6,000	h	Enginyer agrícola	35,00	210,00	
		23,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	690,00	
		24,000	h	Jardiner primera	25,00	600,00	
		24,000	h	Peó jardiner	21,00	504,00	
		175,00	m3	Substrate de cultiu per arbrat dels escocells i jardiner central	52,00	9.100,00	
		3,000	h	Eines de combustió manuals	8,00	24,00	
		14,000	h	Pala retroexcavadora	40,00	560,00	
		14,000	h	Camió dumper volquet	45,00	630,00	
		0,050	%	Despeses indirectes	10.314,00	515,70	
		0,030	%	Mitjans auxiliars i seguretat i salut	10.829,70	324,89	
				Suma la MA D'OBRA			2.004,00
				Suma MAT.MAQ i MIT.AUX			11.154,59
				Suma el TOTAL PARTIDA			13.158,59
2,02	MOV		m3	Arena de granit meteoritzat			
				Comprèn entrar al la jardiner central i als arena de granit meteoritzat. S'haurà de repartir segons indica els plànols i segons la direcció facultativa, de mitja s'estendran per capes de 15 cm fent el relleu que indiquen els plànols.			
		6,000	h	Enginyer agrícola	35,00	210,00	
		15,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	450,00	
		14,000	h	Jardiner primera	25,00	350,00	
		14,000	h	Peó jardiner	21,00	294,00	
		160,00	tm	Granit meteoritzat a l'obra	23,00	3.680,00	
		3,000	m3	Aigua	2,50	7,50	
		6,000	h	Eines de combustió manuals	8,00	48,00	
		14,000	h	Pala retroexcavadora	40,00	560,00	
		14,000	h	Camió dumper volquet	45,00	630,00	
		0,005	h	Erugueta amb pala de segla	60,00	0,30	
		0,050	%	Despeses indirectes	4.925,80	246,29	
		0,030	%	Mitjans auxiliars i seguretat i salut	5.172,09	155,16	
				Suma la MA D'OBRA			1.304,00
				Suma MAT.MAQ i MIT.AUX			5.327,25
				Suma el TOTAL PARTIDA			6.631,25
2,03	MOV		tm	Pedra escollera			
				Muntatge i suministrament de pedra escollera peu d'obra per fer de protecció de zones verdes, subministrada amb mitjans mecànics i manuals deixant la pedra escollera a cada escocell i a la illeta central tal com indica als plànols.			
		6,000	h	Enginyer agrícola	35,00	210,00	
		15,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	450,00	
		16,000	h	Jardiner primera	25,00	400,00	
		16,000	h	Peó jardiner	21,00	336,00	
		45,000	tm	Pedra escollera	34,00	1.530,00	
		10,000	h	Màquina giratòria	65,00	650,00	
		8,000	h	Camió dumper volquet	60,00	480,00	
		0,050	%	Despeses indirectes	2.660,00	133,00	
		0,030	%	Mitjans auxiliars i seguretat i salut	2.793,00	83,79	
				Suma la MA D'OBRA			1.396,00
				Suma MAT.MAQ i MIT.AUX			2.876,79
				Suma el TOTAL PARTIDA			4.272,79

[illegible]

3,04 GRP

Ut Automatisme de reg autònom amb connexió bluetooth 4 sectors IP68
 Subministrament i muntatge d'automatisme de reg de 4 estacions ,
 comprèn un programador amb electroaixeta de 32mm de selenoid de
 9 volts, amb regulador de cabal. També amb els accessoris
 necessaris per enllaçar de xarxa principi a ramals secundaris.

4,000	h Enginyer agrícola	35,00	140,00
10,000	h Jardiner cap de colla	30,00	300,00
10,000	h Jardiner primera	25,00	250,00
10,000	h Peó jardiner	21,00	210,00
1,000	ml Automatisme de reg autònom amb connexió bluetooth 4 sectors IP68	190,00	190,00
1,000	ut Metralleta de distribució	35,00	35,00
5,000	ut Aixeta de bola de p.e. 32mm	15,00	75,00
1,000	ut Arqueta de pvc de tapa verda	67,04	67,04
1,000	ut Manòmetre amb collaret i accessoris	16,00	16,00
4,000	ut Regulador de pressió ajustable	50,89	203,56
4,000	Ut Electroaixeta de pvc de 32mm amb regulació de cabal	39,00	156,00
2,000	Ut Pila de 9 volts alcalina	4,00	8,00
1,000	ut Accessoris d'enllaç i petits materials	75,00	75,00
0,090	% Despeses indirectes	825,60	74,30
0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	899,90	45,00

Suma la MA D'OBRA	900,00
-------------------	--------

Suma MAT.MAQ i MIT.AUX	944,90
------------------------	--------

Suma el TOTAL PARTIDA	1.844,90
-----------------------	----------

3,05 REG

ut Arqueta amb hidrant, de 3/4" amb arqueta circular de 20cm
 Compren muntatge i subministrament d'aixetes perimetrals
 enllaçades a la xarxa de tub de 32mm i derivades a 25mm, amb la
 seva arqueta i accessoris pertinents per connexió ràpida.

2,000	h Enginyer agrícola	35,00	70,00
4,000	h Jardiner cap de colla	30,00	120,00
6,000	h Jardiner primera	25,00	150,00
6,000	h Peó jardiner	21,00	126,00
4,000	ut Arqueta amb hidrant, de 3/4" amb arqueta circular de 20cm	24,00	96,00
1,000	ut Accessoris i soports	39,42	39,42
0,090	% Despeses indirectes	135,42	12,19
0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	147,61	7,38

Suma la MA D'OBRA	466,00
-------------------	--------

Suma MAT.MAQ i MIT.AUX	154,99
------------------------	--------

Suma el TOTAL PARTIDA	620,99
-----------------------	--------

CAPÍTOL IV: PLANTACIÓ I SEMBRA

Codi	Identif	Quantitat	Ut Descripció	Preu	Subtotal	Import
4,1	PLA		Ut Acer campestre (Auró blanc) c.70 lit, peri.12/14 Subministramnt i plantació de Acer campestre (Auró blanc) c.70 lit, peri.12/14, amb aportació de substarcte de plantació i tutoratge amb pals de castanyer i lligams de roba reciclada			
		1,000	h Enginyer agrícola	35,00	35,00	
		3,000	h Jardiner cap de colla	30,00	90,00	
		3,000	h Jardiner primera	25,00	75,00	
		3,000	h Peó jardiner	21,00	63,00	
		1,000	ut Acer campestre (Auró blanc) c.70 lit, peri.12/14	105,00	105,00	
		0,500	m3 Substarcte de plantació	55,00	27,50	
		4,000	ut Tutor de fusta de castanyer de 10	8,00	32,00	
		1,000	ut Lligam de textil reciclat	2,50	2,50	
		1,000	ut Protecció de roba de sac	2,00	2,00	
		0,025	ut Fertilitzant	2,50	0,06	
		0,450	h Erugeta giratòria de pala de 30cm	45,00	20,25	
		0,450	h Retroexcavadora mixta	55,00	24,75	
		0,250	h Camió ploma	60,00	15,00	
		0,090	% Despeses indirectes	169,06	15,22	
		0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	244,28	12,21	
				Suma la MA D'OBRA		263,00
				Suma MAT.MAQ i MIT.AUX		256,49
				Suma el TOTAL PARTIDA		519,49
4,2	PLA		Ut Acer monspessulanum (Auró negre) c.70 lit, peri.12/14 Subministramnt i plantació de Acer monspessulanum (Auró negre) c.70 lit, peri.12/14, amb aportació de substarcte de plantació i tutoratge amb pals de castanyer i lligams de roba reciclada			
		1,000	h Enginyer agrícola	35,00	35,00	
		3,000	h Jardiner cap de colla	30,00	90,00	
		3,000	h Jardiner primera	25,00	75,00	
		3,000	h Peó jardiner	21,00	63,00	
		1,000	ut Acer monspessulanum (Auró negre) c.70 lit, peri.12/14	115,00	115,00	
		0,500	m3 Substarcte de plantació	55,00	27,50	
		4,000	ut Tutor de fusta de castanyer de 10	8,00	32,00	
		1,000	ut Lligam de textil reciclat	2,50	2,50	
		1,000	ut Protecció de roba de sac	2,00	2,00	
		0,025	ut Fertilitzant	2,50	0,06	
		0,450	h Erugeta giratòria de pala de 30cm	45,00	20,25	
		0,450	h Retroexcavadora mixta	55,00	24,75	
		0,250	h Camió ploma	60,00	15,00	
		0,090	% Despeses indirectes	179,06	16,12	
		0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	255,18	12,76	
				Suma la MA D'OBRA		263,00
				Suma MAT.MAQ i MIT.AUX		267,94
				Suma el TOTAL PARTIDA		530,94
4,3	PLA		Ut Salvia yangii (Perovskia rusa) c.7,5 lit, alç. 60/80 Subministramnt i plantació de Salvia yangii (Perovskia rusa) c.7,5 lit, alç. 60/80, amb aportació de substarcte de plantació.			
		0,050	h Enginyer agrícola	35,00	1,75	
		0,200	h Jardiner cap de colla	30,00	6,00	
		0,200	h Jardiner primera	25,00	5,00	
		0,200	h Peó jardiner	21,00	4,20	
		1,000	ut Salvia yangii (Perovskia rusa) c.7,5 lit, alç. 60/80	12,00	12,00	
		0,025	m3 Substarcte de plantació	55,00	1,38	
		0,025	ut Fertilitzant	2,50	0,06	
		0,090	% Despeses indirectes	13,44	1,21	
		0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	14,65	0,73	
				Suma la MA D'OBRA		16,95
				Suma MAT.MAQ i MIT.AUX		15,38
				Suma el TOTAL PARTIDA		32,33

4,4 PLA

Ut Lygeum spartum (Espart bord) c.2,5 lit, alç. 20/40
 Subministrant i plantació de Lygeum spartum (Espart bord) c.2,5
 lit, alç. 20/40, amb aportació de substarcte de plantació i fertilitzant.

0,025	h Enginyer agrícola	35,00	0,88
0,150	h Jardiner cap de colla	30,00	4,50
0,150	h Jardiner primera	25,00	3,75
0,150	h Peó jardiner	21,00	3,15
1,000	ut Lygeum spartum (Espart bord) c.2,5 lit, alç. 20/40	6,00	6,00
0,015	m3 Substarcte de plantació	55,00	0,83
0,010	ut Fertilitzant	2,50	0,03
0,090	% Despeses indirectes	6,85	0,62
0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	7,47	0,37
Suma la MA D'OBRA			12,28
Suma MAT.MAQ i MIT.AUX			7,84
Suma el TOTAL PARTIDA			20,11

4,5 PLA

Ut Thulbaltia violacea (All de flor) c.2,5 lit, alç. 20/40
 Subministrant i plantació de Thulbaltia violacea (All de flor) c.2,5
 lit, alç. 20/40, amb aportació de substarcte de plantació i fertilitzant.

0,025	h Enginyer agrícola	35,00	0,88
0,150	h Jardiner cap de colla	30,00	4,50
0,150	h Jardiner primera	25,00	3,75
0,150	h Peó jardiner	21,00	3,15
1,000	ut Thulbaltia violacea (All de flor) c.2,5 lit, alç. 20/40	10,00	10,00
0,015	m3 Substarcte de plantació	55,00	0,83
0,010	ut Fertilitzant	2,50	0,03
0,090	% Despeses indirectes	10,85	0,98
0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	11,83	0,59
Suma la MA D'OBRA			12,28
Suma MAT.MAQ i MIT.AUX			12,42
Suma el TOTAL PARTIDA			24,69

4,6 PLA

Ut Euphorbia characias (Lleterassa) c.2,5 lit, alç. 40/60
 Subministrant i plantació de Euphorbia characias (Lleterassa) c.2,5
 lit, alç. 40/60, amb aportació de substarcte de plantació i fertilitzant.

0,025	h Enginyer agrícola	35,00	0,88
0,150	h Jardiner cap de colla	30,00	4,50
0,150	h Jardiner primera	25,00	3,75
0,150	h Peó jardiner	21,00	3,15
1,000	ut Euphorbia characias (Lleterassa) c.2,5 lit, alç. 40/60	12,00	12,00
0,015	m3 Substarcte de plantació	55,00	0,83
0,010	ut Fertilitzant	2,50	0,03
0,090	% Despeses indirectes	12,85	1,16
0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	14,01	0,70
Suma la MA D'OBRA			12,28
Suma MAT.MAQ i MIT.AUX			14,71
Suma el TOTAL PARTIDA			26,98

4,7 PLA

Ut Gaura lendheimeri (Gaurea) c.3,5 lit, alç. 20/40
 Subministrant i plantació de Gaura lendheimeri (Gaurea) c.3,5 lit,
 alç. 20/40, amb aportació de substarcte de plantació i fertilitzant.

0,025	h Enginyer agrícola	35,00	0,88
0,150	h Jardiner cap de colla	30,00	4,50
0,150	h Jardiner primera	25,00	3,75
0,150	h Peó jardiner	21,00	3,15
1,000	ut Gaura lendheimeri (Gaurea) c.3,5 lit, alç. 20/40	11,50	11,50
0,015	m3 Substarcte de plantació	55,00	0,83
0,010	ut Fertilitzant	2,50	0,03
0,090	% Despeses indirectes	12,35	1,11
0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	13,46	0,67
Suma la MA D'OBRA			12,28
Suma MAT.MAQ i MIT.AUX			14,13
Suma el TOTAL PARTIDA			26,41

4,8 PLA

Ut Erigeron karvinskianus (Margalida rastrea) m.15 lit, alç. 10/15
 Subministrant i plantació de Erigeron karvinskianus (Margalida rastrea) m.15 lit, alç. 10/15, amb aportació de substarcte de plantació i fertilitzant.

0,001	h Enginyer agrícola	35,00	0,04
0,050	h Jardiner cap de colla	30,00	1,50
0,050	h Jardiner primera	25,00	1,25
0,050	h Peó jardiner	21,00	1,05
1,000	ut Erigeron karvinskianus (Margalida rastrea) m.15 lit, alç. 10/15	1,75	1,75
0,001	m3 Substarcte de plantació	55,00	0,06
0,009	ut Fertilitzant	2,50	0,02
0,090	% Despeses indirectes	1,83	0,16
0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	1,99	0,10
Suma la MA D'OBRA			3,84
Suma MAT.MAQ i MIT.AUX			2,09
Suma el TOTAL PARTIDA			5,93

4,9 PLA

Ut Lippia nodiflora (Maria lluissa reptant) m.15 lit, alç. 10/15
 Subministrant i plantació de Lippia nodiflora (Maria lluissa reptant) m.15 lit, alç. 10/15, amb aportació de substarcte de plantació i fertilitzant.

0,001	h Enginyer agrícola	35,00	0,04
0,050	h Jardiner cap de colla	30,00	1,50
0,050	h Jardiner primera	25,00	1,25
0,050	h Peó jardiner	21,00	1,05
1,000	ut Lippia nodiflora (Maria lluissa reptant) m.15 lit, alç. 10/15	1,55	1,55
0,001	m3 Substarcte de plantació	55,00	0,06
0,009	ut Fertilitzant	2,50	0,02
0,090	% Despeses indirectes	1,63	0,15
0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	1,77	0,09
Suma la MA D'OBRA			3,84
Suma MAT.MAQ i MIT.AUX			1,86
Suma el TOTAL PARTIDA			5,70

4,10 PLA

Ut Malvastrum lateritium (Malva rosa) m.1,5 lit, alç. 10/15
 Subministrant i plantació de Malvastrum lateritium (Malva rosa) m.1,5 lit, alç. 10/15, amb aportació de substarcte de plantació i fertilitzant.

0,001	h Enginyer agrícola	35,00	0,04
0,050	h Jardiner cap de colla	30,00	1,50
0,050	h Jardiner primera	25,00	1,25
0,050	h Peó jardiner	21,00	1,05
1,000	ut Malvastrum lateritium (Malva rosa) m.1,5 lit, alç. 10/15	2,50	2,50
0,001	m3 Substarcte de plantació	55,00	0,06
0,009	ut Fertilitzant	2,50	0,02
0,090	% Despeses indirectes	2,58	0,23
0,050	% Mitjans auxiliars i seguretat i salut	2,81	0,14
Suma la MA D'OBRA			3,84
Suma MAT.MAQ i MIT.AUX			2,95
Suma el TOTAL PARTIDA			6,78

CAPÍTOL V: SENYALITZACIÓ

Codi	Identif	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
5,01	SENY			ut Senyal Informativa de dimensions 150x150 amb sostre a 2 aigües			
				Comprén, disseny, subministrament i muntatge de senyal informativa d'alumini de 2 mm amb impressió digital d'alta qualitat + làmina mate de dimensions 1500x1500, acollada sobre soports de fusta i coberta de fusta amb teulada a dues aigües.			
		2,000	h	Enginyer agrícola	35,00	70,00	
		8,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	240,00	
		16,000	h	Jardiner primera	25,00	400,00	
		16,000	h	Peó jardiner	21,00	336,00	
		1,000	ut	Coberta de dues aigües	250,00	250,00	
		3,000	ut	Pals de fusta a l'autoclau de 10cm perímetre per 300 cm llargada	35,00	105,00	
		4,000	ut	Accessoris metàl·lics color fusta	12,00	48,00	
		6,000	ut	Travessers de fusta suport coberta	55,00	330,00	
		1,000	ut	Rètol de dimensions 1500x1500	750,00	750,00	
		1,500	m3	de formigó pastat a l'obra	115,00	172,50	
		1,000	ut	Eines varies i mitjans auxiliars	79,00	79,00	
		3,000	h	Picapica	45,00	135,00	
		3,000	h	Generador autònom de 5,5 cv	60,00	180,00	
		0,090	%	Despeses indirectes	394,00	35,46	
		0,060	%	Mitjans auxiliars i seguretat i salut	429,46	25,77	
				Suma la MA D'OBRA			1.046,00
				Suma MAQ i MIT.AUX			2.110,73
				Suma el TOTAL PARTIDA			3.156,73
5,02	SENY			ut Senyalització horitzontal			
				Comprén subministrament i muntatge de senyalització horitzontal, passos de peatons, stop, cedi el pas, etc..., amb fressat i posterior pintat al terra, segons inica als plànols			
		2,000	h	Enginyer agrícola	35,00	70,00	
		6,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	180,00	
		14,000	h	Jardiner primera	25,00	350,00	
		14,000	h	Peó jardiner	21,00	294,00	
		10,000	ut	Compresor autònom de pintar	20,00	200,00	
		10,000	ut	Motlles per pintar	24,00	240,00	
		30,000	lit	Pintura	45,00	1.350,00	
		8,000	h	Màquina de fresar	85,00	680,00	
		1,000	ut	Eines varies i mitjans auxiliars	24,00	24,00	
		0,750	h	Generador autònom de 5,5 cv	15,00	11,25	
		0,090	%	Despeses indirectes	2.505,25	225,47	
		0,060	%	Mitjans auxiliars i seguretat i salut	2.730,72	163,84	
				Suma la MA D'OBRA			894,00
				Suma MAQ i MIT.AUX			2.894,57
				Suma el TOTAL PARTIDA			3.788,57
5,03	SENY			ut Senyalització vertical			
				Comprén subministrament i muntatge de senyalització vertical segons inica als plànols			
		2,000	h	Enginyer agrícola	35,00	70,00	
		6,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	180,00	
		15,000	h	Jardiner primera	25,00	375,00	
		15,000	h	Peó jardiner	21,00	315,00	
		8,000	ut	Pals metàl·lics per suportar senyals	25,00	200,00	
		8,000	ut	Accessoris metàl·lics color fusta	12,00	96,00	
		8,000	ut	Rètol de senyalització	110,00	880,00	
		1,000	m3	Formigó pastat a l'obra	115,00	115,00	
		1,000	ut	Eines varies i mitjans auxiliars	18,00	18,00	
		0,750	h	Picapica	15,00	11,25	
		0,750	h	Generador autònom de 5,5 cv	15,00	11,25	
		0,090	%	Despeses indirectes	1.331,50	119,84	
		0,060	%	Mitjans auxiliars i seguretat i salut	1.451,34	87,08	
				Suma la MA D'OBRA			940,00
				Suma MAQ i MIT.AUX			1.538,42
				Suma el TOTAL PARTIDA			2.478,42

CAPÍTOL VI: MOBILIARI URBÀ

Codi	Identif	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
6,01	MOB			ut Banc de laterals de ferro corten amb seient de fusta tractada a l'autoclau. Subministrament i muntatge de banc de fusta d'exterior amb laterals de corten amb imprimació i cargols galvanitzats de dimensions 315x80x45 acollat amb peuanyes de formigó, es important que la fusta del banc sigui d'origen cultivat.			
		1,000	h	Enginyer agrícola	35,00	35,00	
		2,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	60,00	
		4,000	h	Jardiner primera	25,00	100,00	
		4,000	h	Peó jardiner	21,00	84,00	
		1,000	h	Maquinària auxiliar	35,00	35,00	
		1,000	ut	Banc de laterals de ferro corten amb seient de fusta tractada a l'autocl:	375,00	375,00	
		4,000	ut	Bases per acollar peanyes	15,00	60,00	
		1,000	ut	Accessoris diversos	21,00	21,00	
		0,090	%	Despeses indirectes	410,00	36,90	
		0,010	%	Mitjans auxiliars i seguretat i salut	527,90	5,28	
						Suma la MA D'OBRA	279,00
						Suma MAQ i MIT.AUX	533,18
						Suma el TOTAL PARTIDA	812,18
6,02	MOB			ut Font d'aigua potable. Subministrament i muntatge de font d'aigua potable tipus corten o similar, amb imprimació i cargols galvanitzats de dimensions 315x80x45 acollat amb peuanyes de formigó.			
		1,000	h	Enginyer agrícola	35,00	35,00	
		2,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	60,00	
		6,000	h	Jardiner primera	25,00	150,00	
		6,000	h	Peó jardiner	21,00	126,00	
		1,000	ut	Connexió a xarxa	35,00	35,00	
		0,500	m3	Morter pasta a l'obra	35,00	17,50	
		1,000	ut	Font d'aigua potable.	550,00	550,00	
		2,000	ut	Caixes de drenatge	25,00	50,00	
		1,000	ut	Accessoris diversos	21,00	21,00	
		0,090	%	Despeses indirectes	602,50	54,23	
		0,049	%	Mitjans auxiliars i seguretat i salut	727,73	35,43	
						Suma la MA D'OBRA	371,00
						Suma MAQ i MIT.AUX	763,15
						Suma el TOTAL PARTIDA	1.134,15
6,03	MOB			ut Paperera corten secció circular Paperera de ferro corten, repartides segons s'indica las plànols. Comprèn subministrament i muntatge així com acollar amb base de formigó.			
		1,000	h	Enginyer agrícola	35,00	35,00	
		1,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	30,00	
		3,000	h	Jardiner primera	25,00	75,00	
		3,000	h	Peó jardiner	21,00	63,00	
		1,000	ut	Maquinària auxiliar	35,00	35,00	
		1,000	ut	Paperera corten secció circular	250,00	250,00	
		2,000	ut	Bases per acollar peanyes	25,00	50,00	
		1,000	ut	Accessoris diversos	18,00	18,00	
		0,090	%	Despeses indirectes	285,00	25,65	
		0,050	%	Mitjans auxiliars i seguretat i salut	378,65	18,93	
						Suma la MA D'OBRA	203,00
						Suma MAQ i MIT.AUX	397,58
						Suma el TOTAL PARTIDA	600,58

CAPÍTOL VII: ENLLUMENAT

Codi	Identif	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
7,01	MOB			ut Fanal led, baixa contaminació lumínica. Subministrament i muntatge de fanal led de baix consum, comprèn una columna de 3,5 m d'alçada, troncocònica, i capçal, amb lluminària 4000k, tipus proud, o similar.			
		2,000	h	Enginyer agrícola	35,00	70,00	
		4,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	120,00	
		4,000	h	Jardiner primera	25,00	100,00	
		4,000	h	Peó jardiner	21,00	84,00	
		1,000	ut	Capçal led tipusproud o similar	650,00	650,00	
		1,000	ut	Columna troncocònica de 3,5m	770,00	770,00	
		1,000	ut	Part proporcional de cablejat, mànega i protecció	90,00	90,00	
		0,500	m3	Morter pasta a l'obra	85,00	42,50	
		1,000	ut	Accessoris diversos	21,00	21,00	
		0,090	%	Despeses indirectes	1.947,50	175,28	
		0,090	%	Mitjans auxiliars	2.122,78	191,05	
Suma la MA D'OBRA						374,00	
Suma MAQ i MIT.AUX						1.939,82	
Suma el TOTAL PARTIDA						2.313,82	

19.3.Pressupost executiu material.

PRESSUPOST EXECUTIU MATERIAL

CAPÍTOL I: TREBALLS PRELIMINARS

Codi	Identif	Quantitat	Ud Descripció	Preu	Import
1,01	TREB	1,0	ut Replanteig sobre el terreny i fer cates gruix formigó	1.322,49	1.322,49
1,02	TREB	1,0	ut Desmuntatge columna d'enllumenat existent.	1.404,94	1.404,94
1,03	TREB	214,6	m2 Tallar illeta central de formigó, picar-la i retirar les restes, fins a l'abocador.	56,45	12.115,87
1,04	TREB	12,0	Tallar escocells per plantació d'arbrat, retirar el formigó, picar i retirar les ut restes, fins a l'abocador.	1.581,32	18.975,81
1,05	TREB	165,0	ml Tallar línies de reg per passar tubs, reajuntar amb morter	24,30	4.010,00

CAPÍTOL II: MOVIMENT DE PEDRES, TERRES I ÀRIDS

Codi	Identif	Quantitat	Ud Descripció	Preu	Import
2,01	MOV	175,0	m3 Substrate de cultiu per arbrat dels escocells i jardinera central	75,19	13.158,59
2,02	MOV	160,0	m3 Arena de granit meteoritzat	41,45	6.631,25
2,03	MOV	45,0	tm Pedra escollera	94,95	4.272,79

CAPÍTOL III: XARXA DE REG

Codi	Identif	Quantitat	Ud Descripció	Preu	Import
3,01	REG	1,0	ml Connexió a xarxa, i insatl·lació d'arqueta de reg.	1.936,38	1.936,38
3,02	REG	200,0	ml Canonada de polietilè de 32mm pn-6	8,53	1.705,78
3,03	REG	450,0	ml Canonada de 16mm de p.e. amb goter integrat	5,78	2.603,21
3,04	REG	1,0	ml Automatisme de reg autònom amb connexió bluetooth 4 sectors IP68	1.844,90	1.844,90
3,05	REG	4,0	Ut Arqueta amb hidrant, de 3/4" amb arqueta circular de 20cm	155,25	620,99

CAPÍTOL IV: PLANTACIÓ

Codi	Identif	Quantitat	Ud Descripció	Preu	Import
4,1	PLA	5,0	Ut Acer campestre (Auró blanc) c.70 lit, peri.12/14	519,49	2.597,46
4,2	PLA	12,0	Ut Acer monspessulanum (Auró negre) c.70 lit, peri.12/14	530,94	6.371,24
4,3	PLA	25,0	Ut Salvia yangii (Perovskia rusa) c.7,5 lit, alç. 60/80	32,33	808,23
4,4	PLA	45,0	Ut Lygeum spartum (Espart bord) c.2,5 lit, alç. 20/40	20,11	905,17

4,4 PLA	45,0	Ut Lygeum spartum (Espart bord) c.2,5 lit, alç. 20/40	20,11	905,17
4,5 PLA	64,0	Ut Thulbaltia violacea (All de flor) c.2,5 lit, alç. 20/40	24,69	1.580,34
4,6 PLA	45,0	Ut Euphorbia characias (Lleterassa) c.2,5 lit, alç. 40/60	26,98	1.214,18
4,7 PLA	45,0	Ut Gaura lendheimeri (Gaurea) c.3,5 lit, alç. 20/40	26,41	1.188,43
4,8 PLA	71,0	Ut Erigeron karvinskianus (Margalida rastrera) m.15 lit, alç. 10/15	5,93	420,79
4,9 PLA	110,0	Ut Lippia nodiflora (Maria lluïssa reptant) m.15 lit, alç. 10/15	5,70	626,74
4,10 PLA	50,0	Ut Malvastrum lateritium (Malva rosa) m.1,5 lit, alç. 10/15	6,78	339,25

CAPÍTOL V: SENYALITZACIÓ

Codi	Identif	Quantitat	Ud Descripció	Preu	Import
5,01	SENY	1,0	Ut Senyal Informativa de dimensions 150x150 amb sostre a 2 aigües	3.156,73	3.156,73
5,02	SENY	163,8	m2 Senyalització horitzontal	23,14	3.788,57
5,03	SENY	8,0	Ut Senyalització vertical	309,80	2.478,42

CAPÍTOL VI: MOBILIARI URBÀ

Codi	Identif	Quantitat	Ud Descripció	Preu	Import
6,01	MOB	9,0	ut Banc de laterals de ferro corten amb seient de fusta tractada a l'autoclau.	812,18	7.309,61
6,02	MOB	1,0	Ut Font d'aigua potable.	1.134,15	1.134,15
6,03	MOB	3,0	Ut Paperera corten secció circular	600,58	1.801,75

CAPÍTOL VII: ENLLUMENAT

Codi	Identif	Quantitat	Ud Descripció	Preu	Import
7,01	ENLL	5,0	ut Fanal led, baixa contaminació lumínica.	2.313,82	11.569,12

CAPÍTOL VIII: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Codi	Identif	Quantitat	Ud Descripció	Preu	Import
8,01	EPI	1,0	ut Equips de protecció individual	1.280,91	1.280,91
8,02	SCP	1,0	Ut Sistemes de protecció colectiva	532,21	532,21
8,03	IPP	1,0	Ut Implantació prvisional del personal d'obra	371,03	371,03
8,04	DFS	1,0	Ut Despeses de formació de seguretat i salut	144,00	144,00

RESUM PRESSUPOST

CAPÍTOL	DESSIGNACIÓ DE LES OBRES	IMPORT
CAPÍTOL I	Treballs preliminars	37.829,1 €
CAPTOL II	Moviments de pedres, terres i àrids.	24.062,6 €
CAPÍTOL III	Sistema de reg	8.711,3 €
CAPÍTOL IV	Plantació i sembra	16.051,8 €
CAPÍTOL V	Senyalització	6.945,3 €
CAPÍTOL VI	Mobiliari urbà	10.245,5 €
CAPÍTOL VII	Enllumenat	11.569,1 €
CAPÍTOL VIII	Mitjans de seguretat i salut	2.328,2 €

Despeses d'execució	117.742,9 €
6 % Despeses generals	7.064,6 €
13 % Benefici Industrial	15.306,6 €
SUBTOTAL B.I.	140.114,1 €
10% IVA (CAPÍTOL IV)	1.605,2 €
21 % IVA (RESTA DE CAPÍTOLS)	20.866,2 €

TOTAL	162.585,5 €
--------------	--------------------

20.Conclusió.

Establerts, en la nostra opinió, els criteris i les bases a nivell tècnic per la correcta definició del projecte, aquest disposa de la documentació adient i legalment establerta per ésser sotmès a l'aprovació de l'Ajuntament per a la tramitació corresponent de la seva execució.

Bell-lloc d'Urgell, a data la signatura digital autor del projecte 5 de desembre del 2024.

Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista
Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI
Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

21.Plànols.



Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Aran des i Salvadó
Enginyer paisatgista

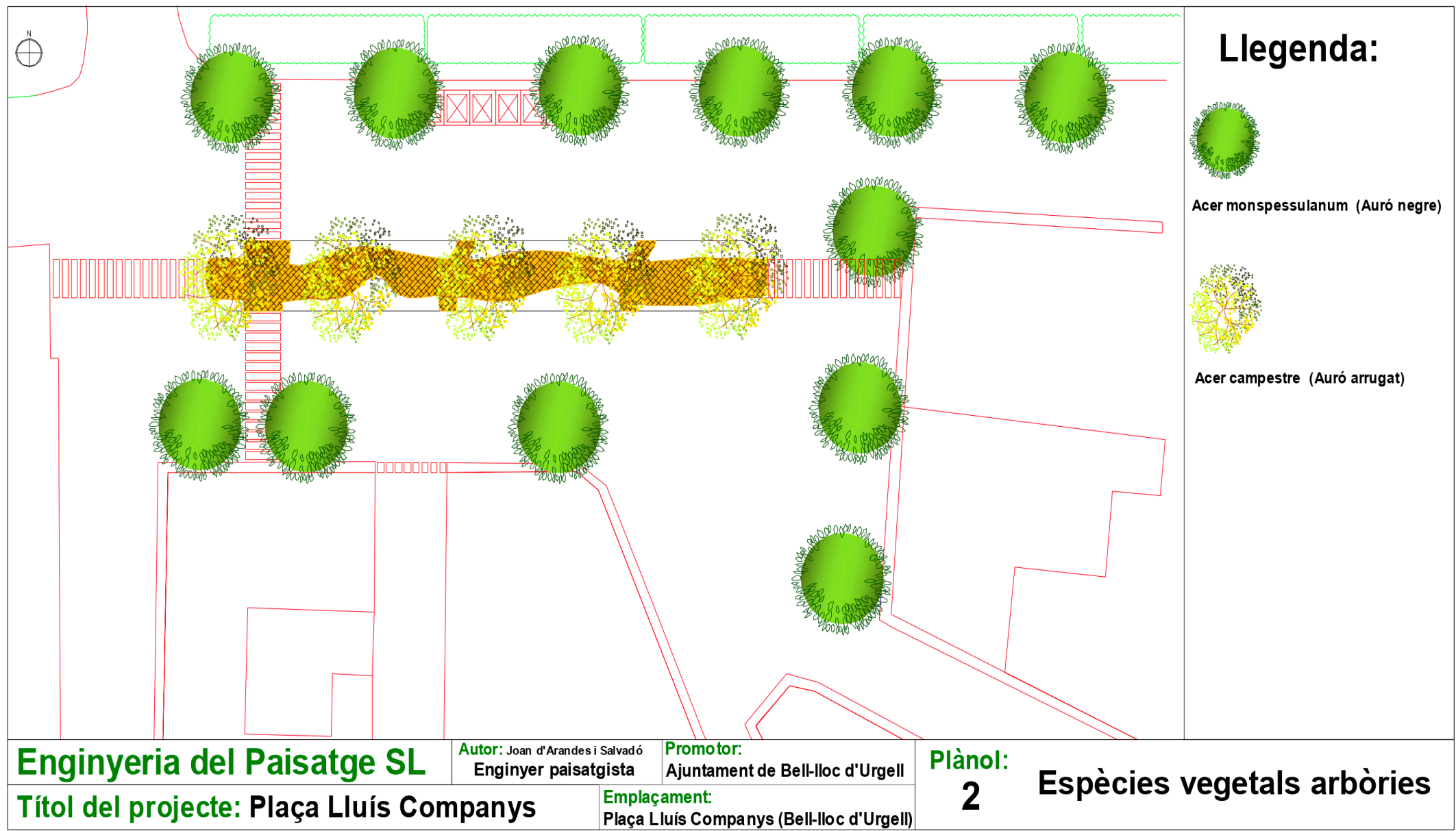
Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

Plànol: 1
Emplaçament

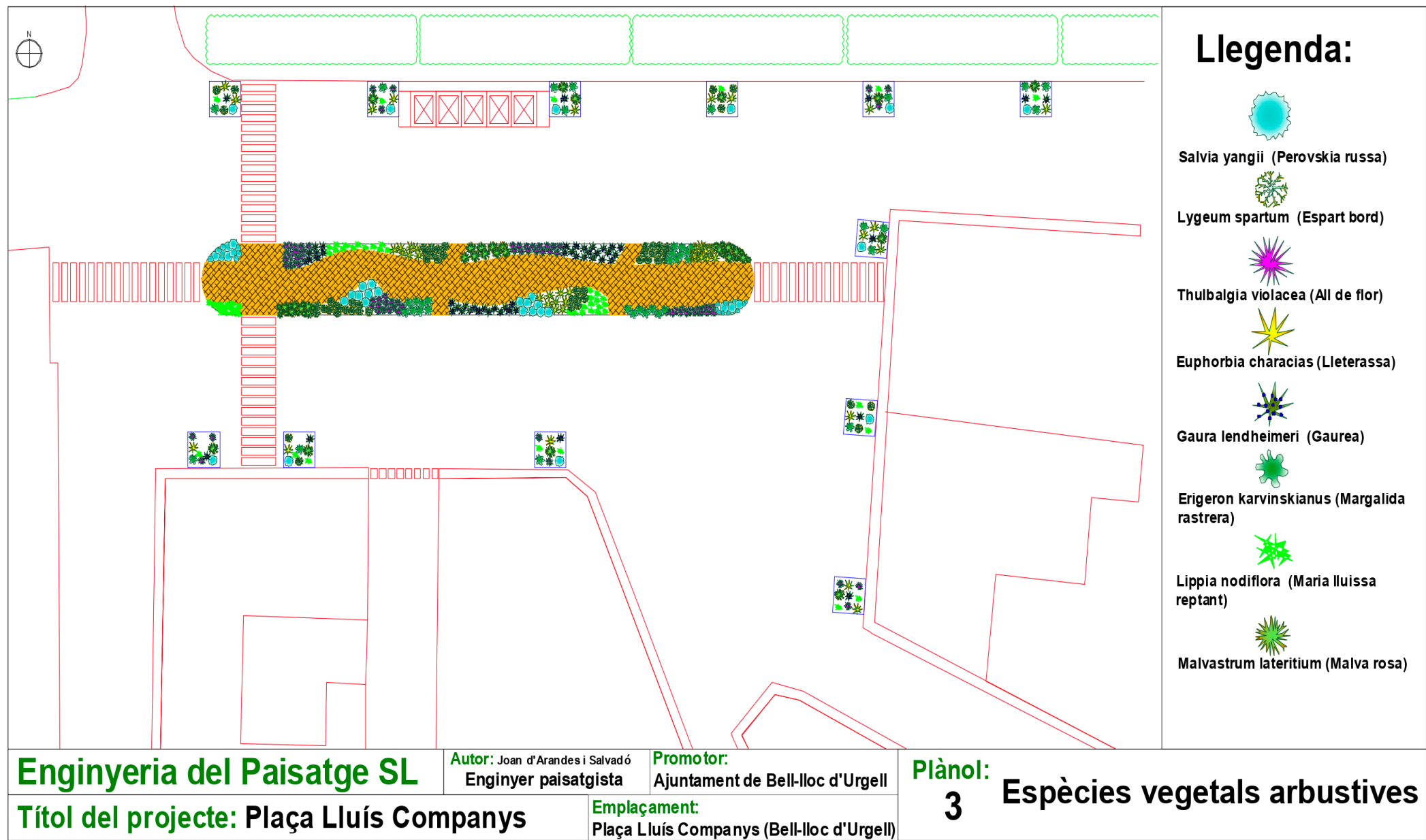
Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

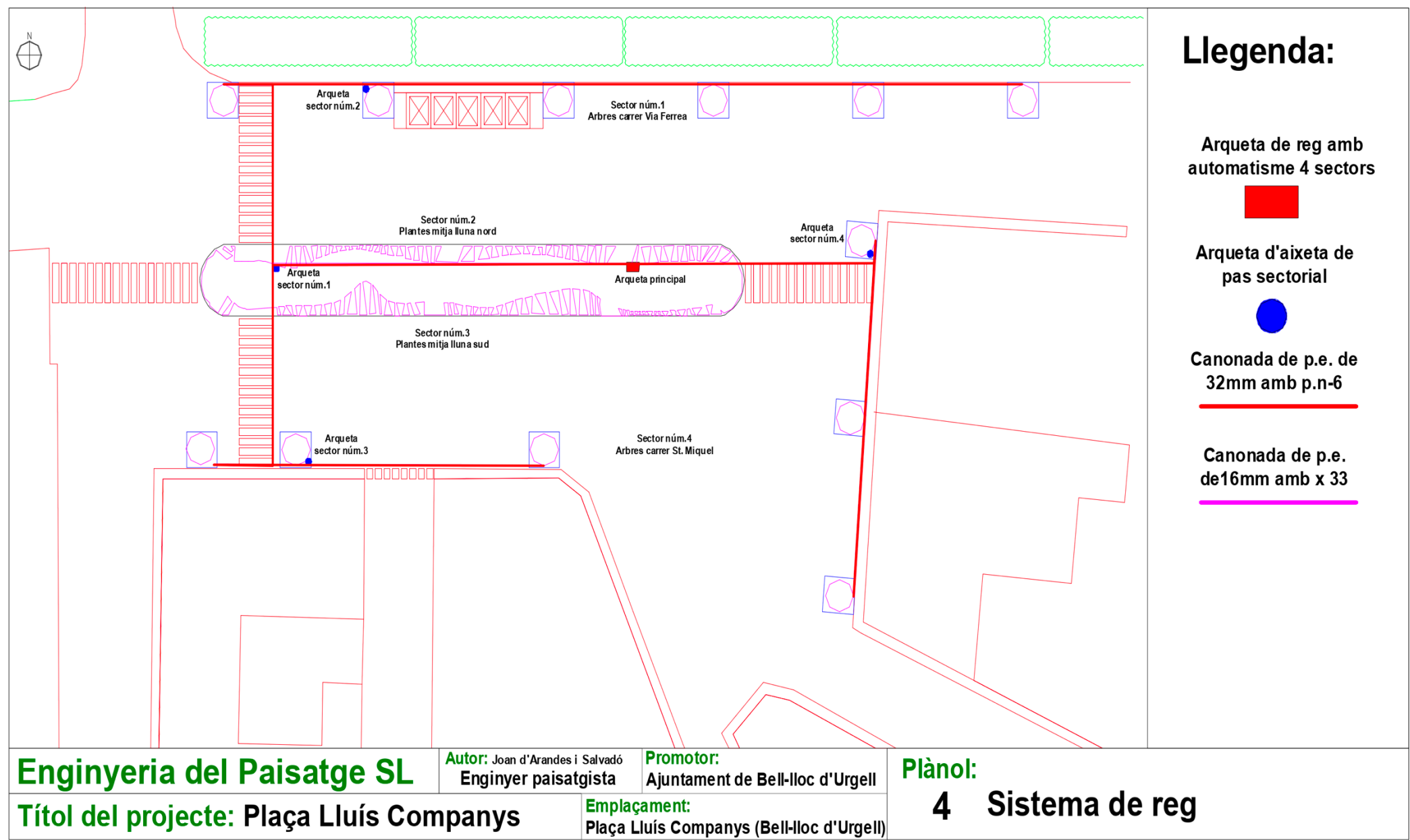
21.2 Espècies vegetals arbòries.



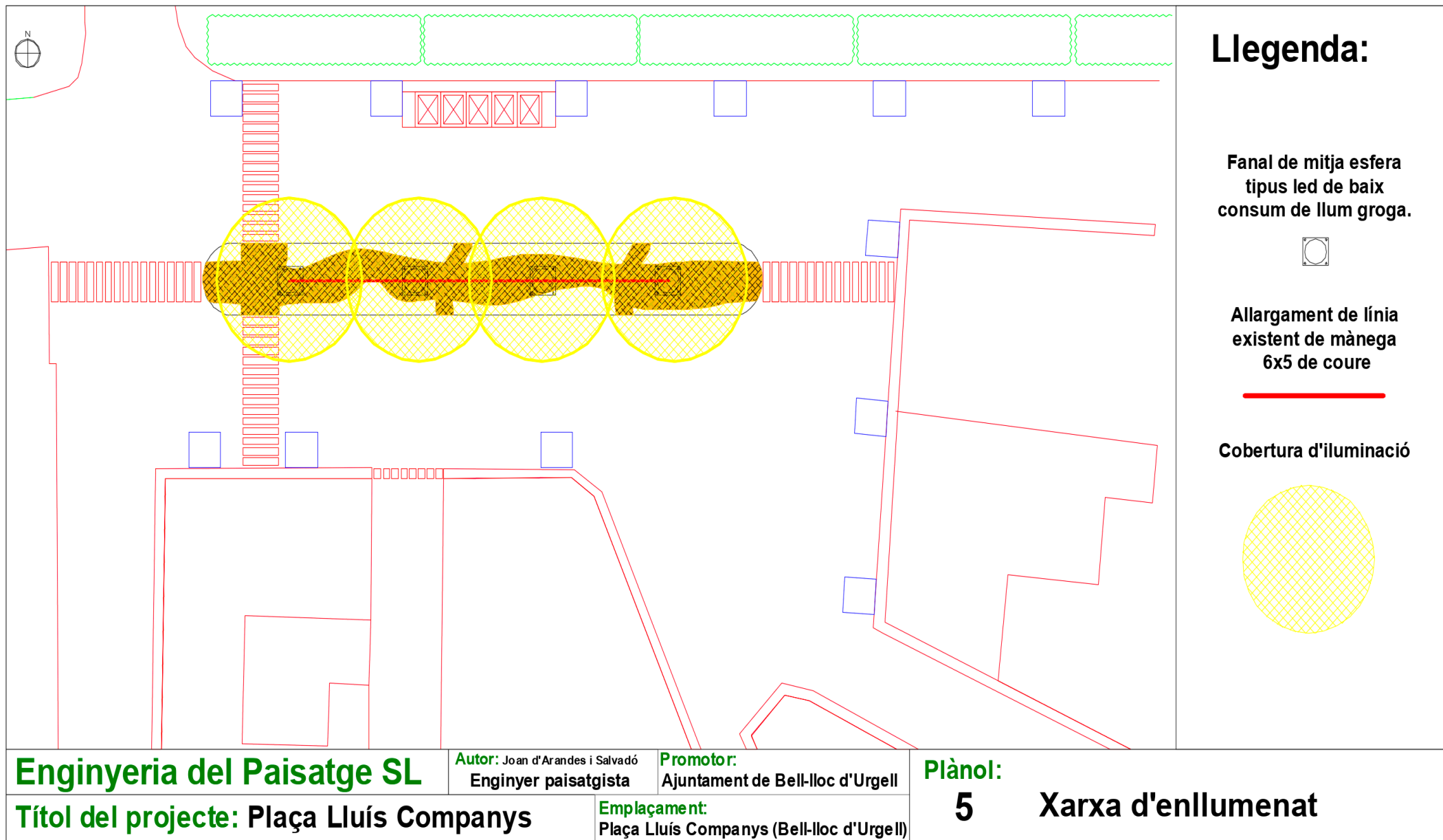
21.3. Espècies vegetals arbustives i reptants.



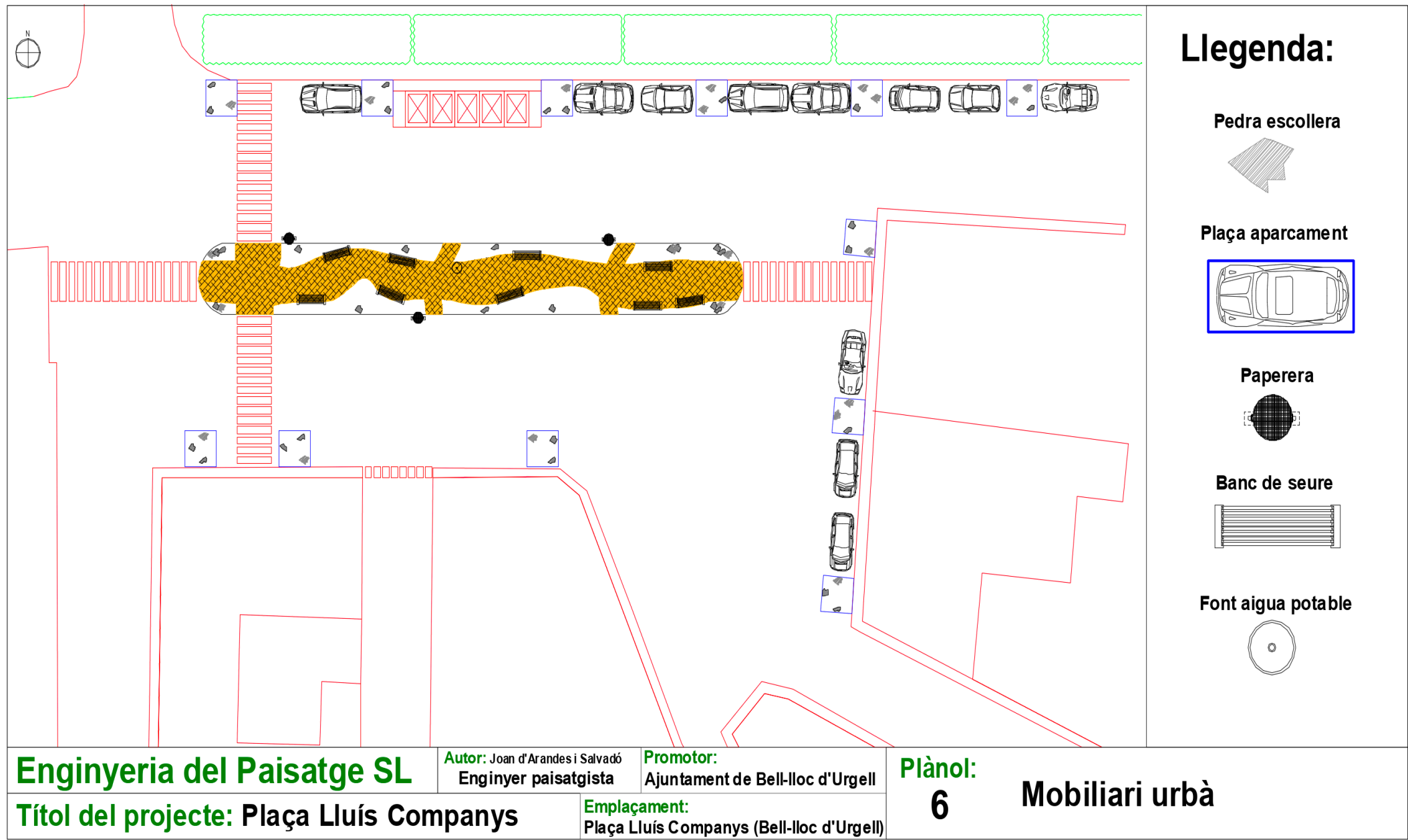
21.4 Sistema de reg.



21.5 Xarxa d'enllumenat.



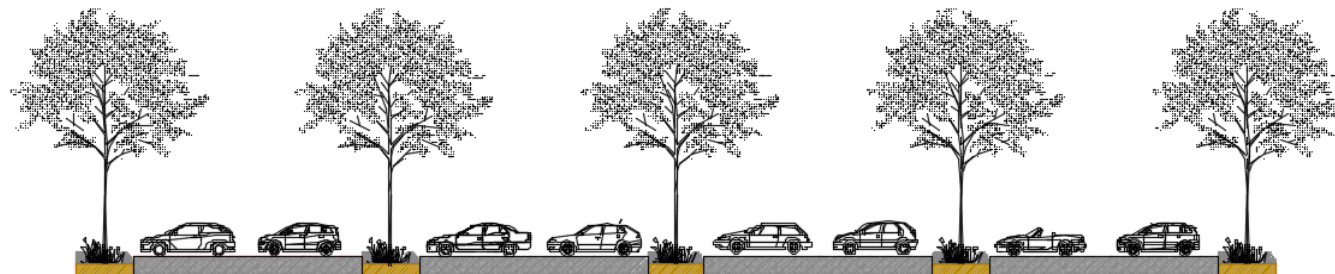
21.6 Mobiliari urbà.



21.7 Perfils illeta central i aparcament cotxes.



Perfil A illeta central



Perfil B aparcaments laterals

Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

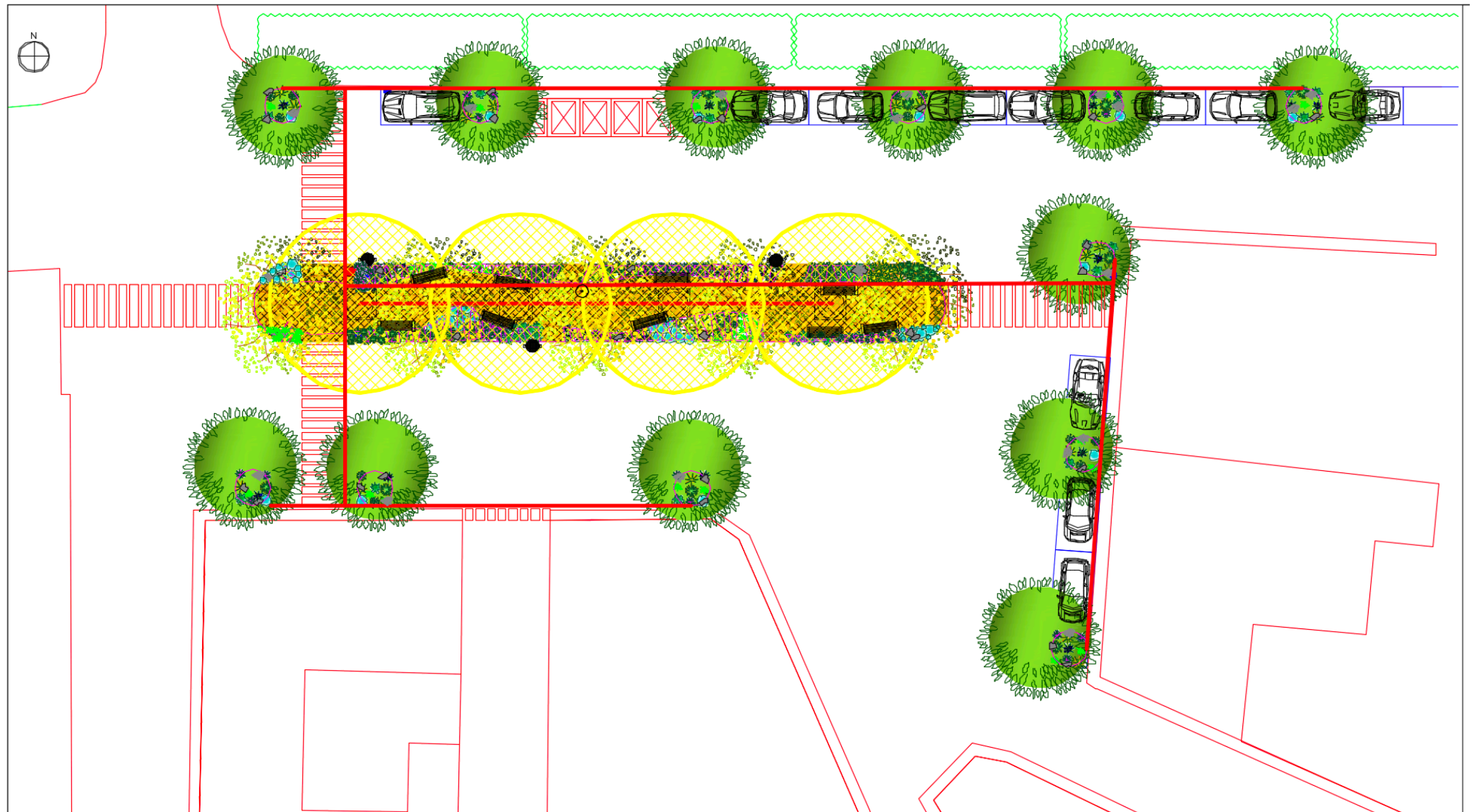
Plànol:

Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

7 Perfils A i B

21.8 Tot en un.



Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

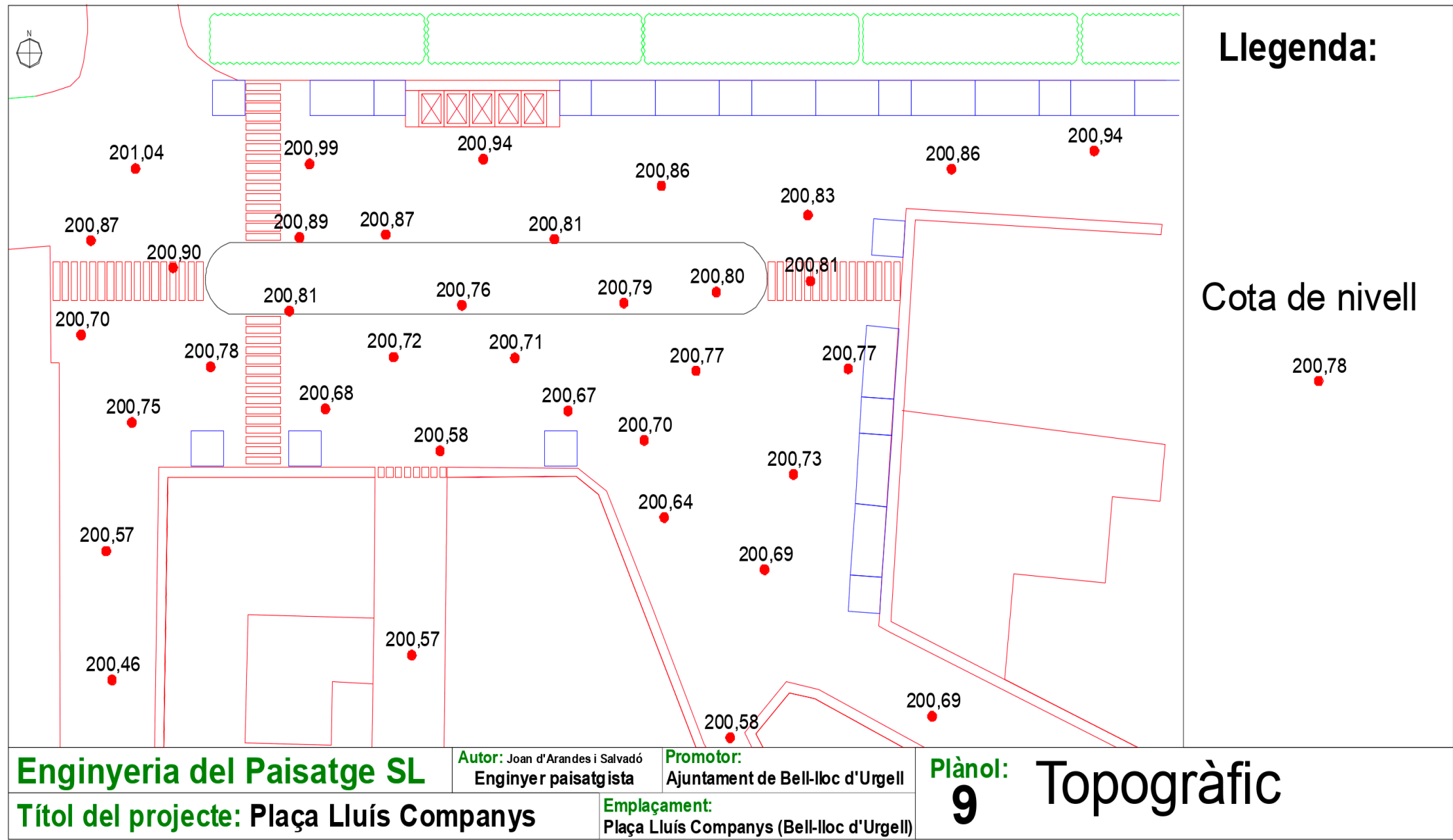
Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

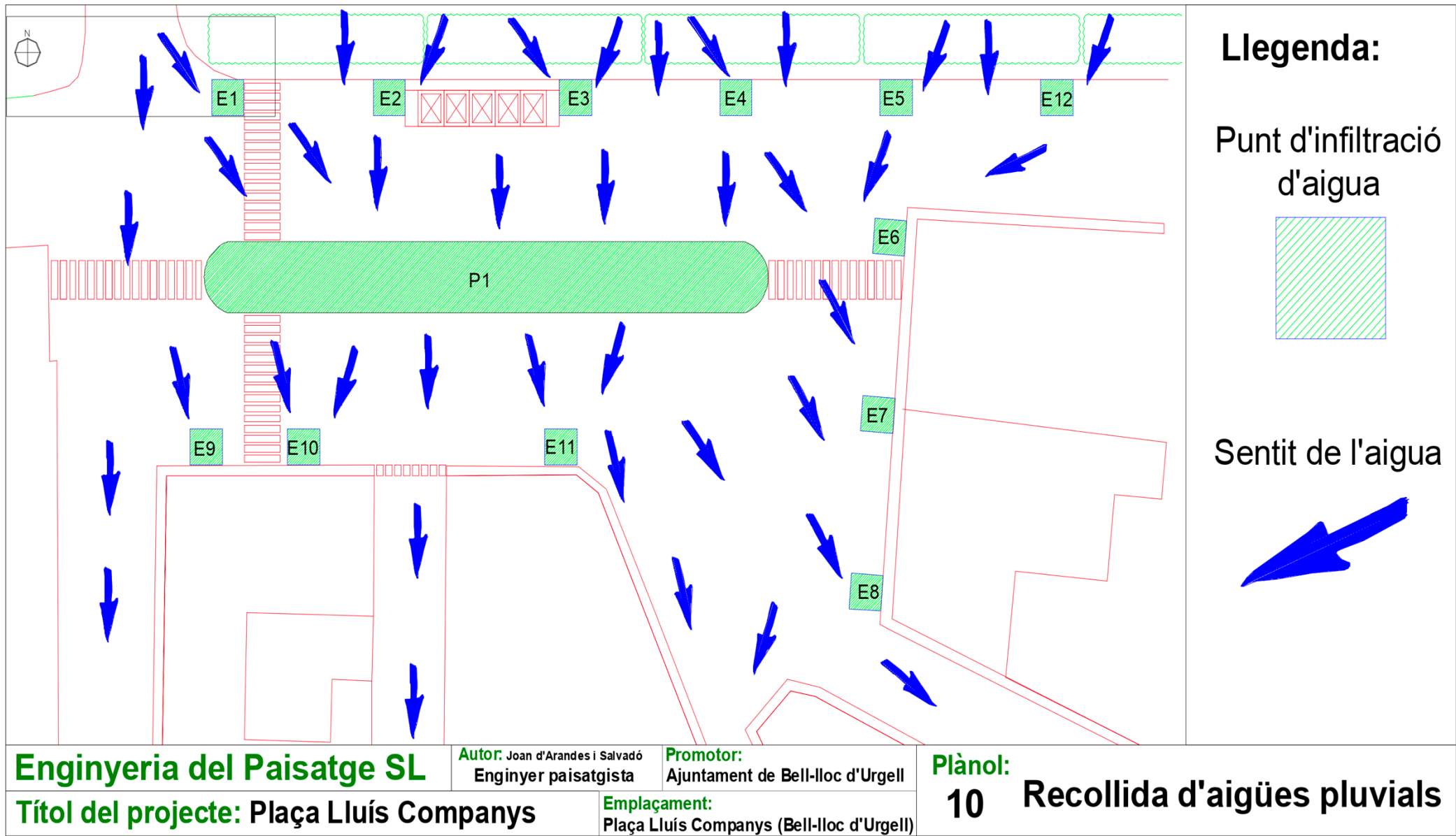
Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

Plànol:
8 Tot en un

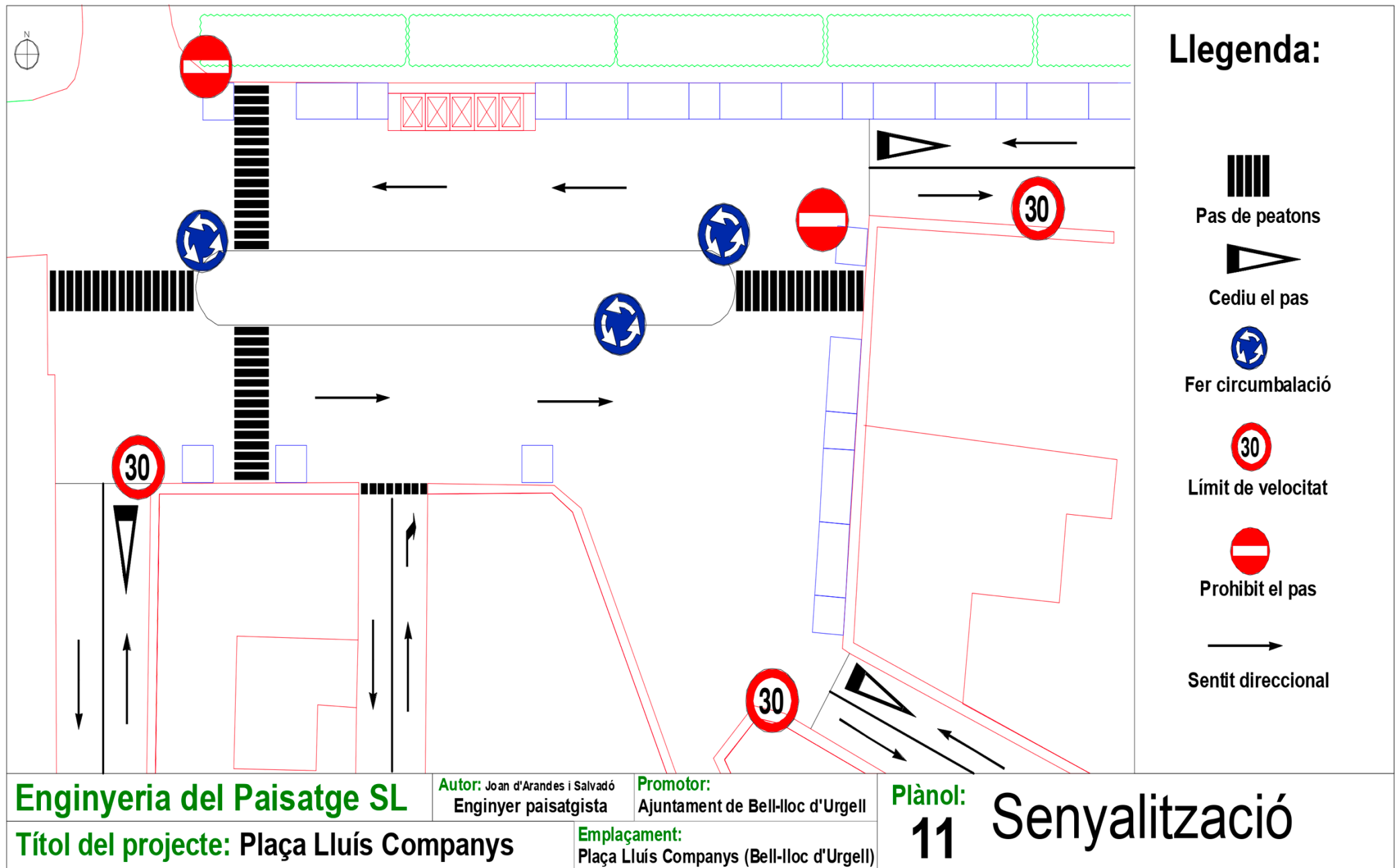
21.9 Plànol topogràfic.



21.10 Plànol de recollida d'aigües pluvials.



21.11 Plànol de senyalització.



ANNEX 1

SERVEIS EXISTENTS.

Abans de l'inici de les obres i/o durant l'execució d'aquestes, l'empresa adjudicatària haurà de realitzar les oportunes cales manuals per localitzar els serveis d'infraestructures.

S'ha d'acordar el dia d'obertura de les cales prèviament amb la DF, ja que els treballs s'han de dur a terme sota la supervisió de les empreses afectades.

Si aquests serveis es veuen afectats per les excavacions o si la maquinaria hi ha de treballar a prop, s'hauran de protegir o precintar, o bé hauran de ser desviats.

Qualsevol afectació als serveis existents serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària i estarà obligada a reparar-la per restablir el servei afectat.

ANNEX 2

XARXA DE REG

ÍNDEX

1 Procedència de l'aigua de reg

2 Consideracions de disseny de la xarxa

1 Procedència de l'aigua de reg

En el carrer hi ha la xarxa d'aigua potable conduïda en una canonada de PE de 125.

Es coordinarà amb la brigada de l'ajuntament de Bell-lloc la preparació de la instal·lació i el seu comptador a partir del que s'instal·laran les escomeses. Es repartiran les diferents canonades d'on sortiran els ramals de reg. Actualment, no hi ha cap escomesa en funcionament, a la plaça de Lluís Companys.

La superfície total de l'àrea a regar és de 290 m².

2 Consideracions de disseny de la xarxa

Es dissenya una instal·lació sectoritzada on l'aigua es reparteix en canonades de PE d'alta densitat, de diferent diàmetre segons la funcionalitat en la xarxa. La pressió al capçal es de 3,5 bar.

El material de la instal·lació de reg serà de PE d'alta densitat presentada en canonades, de diferent diàmetre segons la funcionalitat en la xarxa.

Canonada diàmetre material
canonada comptador fins arqueta 32 mm PE100 10 bar
canonada primària per a manega 32 mm PE100 10 bar degotadors integrats
ramals cecs per a manega 20 mm PE100 6 bar degotadors autocompensants
anella manega degotadors integrats 16 mm PE100 10 bar

Els emissors de reg triats per al reg de la superfície dels parterres plantats amb espècies vegetals arbustives, enfiladisses i herbàcies de port mitjà i petit, són goters autocompensant.

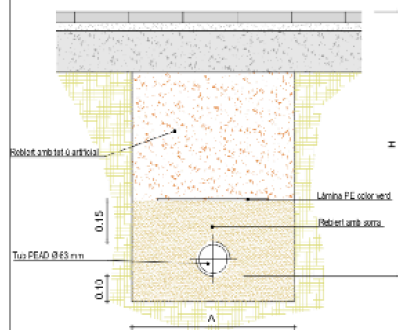
Per al reg profund dels arbres i arbustives de gran port, s'instal·larà una canonada de reg localitzat amb degotadors autocompensants a cada planta, tipus Netafim o similar. El cabal subministrat per cada degoter serà de 2.5lit/h., 4lit/h, 8lit/h, 12lit/h, en funció de les necessitats hídriques de cada planta, i a l'arbrat aniran dos goters autocompensants de 12lit/h. La unió dels accessoris serà a pressió i s'assegurarà la permanència amb una brida metàl·lica inoxidable. En els arbres cada anella de degoteig tindrà 2 voltes d'un metre cadascuna mentre que pels arbusts de gran port hi haurà una única volta d'un metre.

La xarxa de reg està repartida en 4 sectors. En cada tram hi haurà un programador amb sistema bluetooth i 4 electroaixetes pels ramals d'emissors connectats. Es vincularan a sensors de pluja per suspendre el reg en cas de pluja, per evitar malbaratament d'aigua.

Es sectoritzat en funció de la pressió subministrada i el consum dels goters i l'orientació de cada sector i, la xarxa es divideix en 4 trams.

DETALL TIPUS RASA D'AIGUA SOTA VORERA

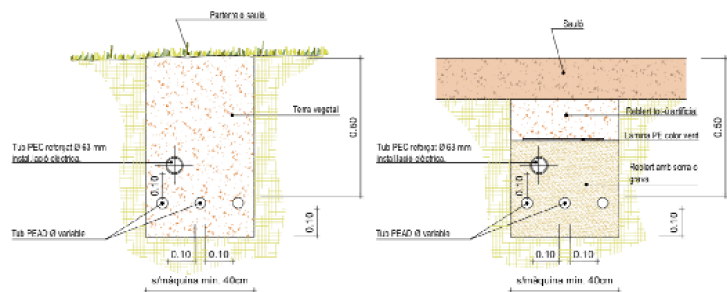
ESCALA 1/15



Ø NOMINAL CANONADES (mm)	A (m)	H (m)
Ø = 75	0.40	0.60
Ø de 75 a Ø 125	0.60	0.80
Ø de 125 a Ø 315	0.70	0.90
Ø de 315 a Ø 500	0.80	1.20

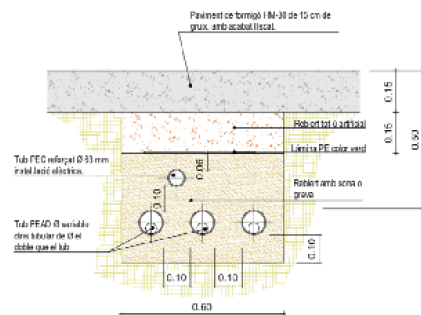
RASA TIPUS EN PARTERRES (arbusativa/sauló)

ESCALA 1/15

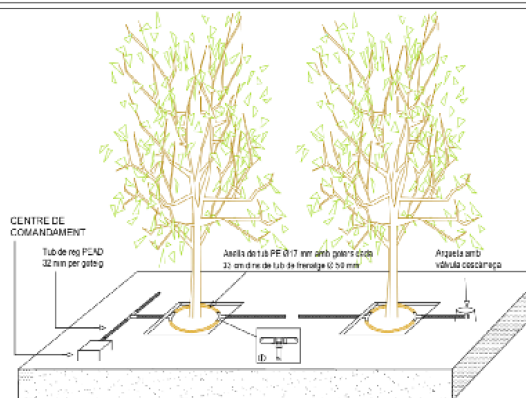
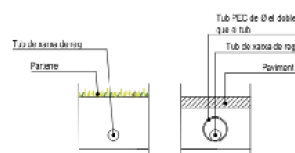


RASA TIPUS DE REG EN PAVIMENTS (formigó)

ESCALA 1/15



ESQUEMA DE LES XARXES DE REG

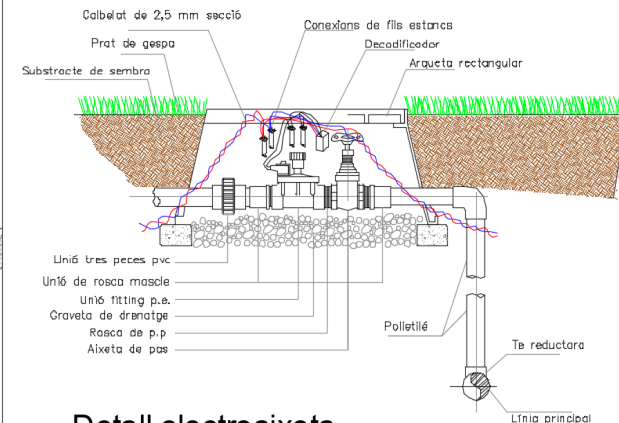


1) Tipus standard PE207 - Te unió
Tipus llarg diàmetre PE230 - Mòdul - 344 - connector
Iniciat avorocat 3/4 Masde en Te

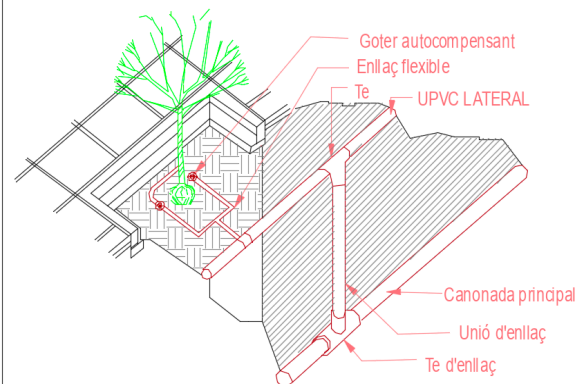


CROQUIS DETALLS DE REG PER GOTEIG EN ARBRES

ESCALA 1/15



Detall electroaixeta



Detall reg de degoteig

Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

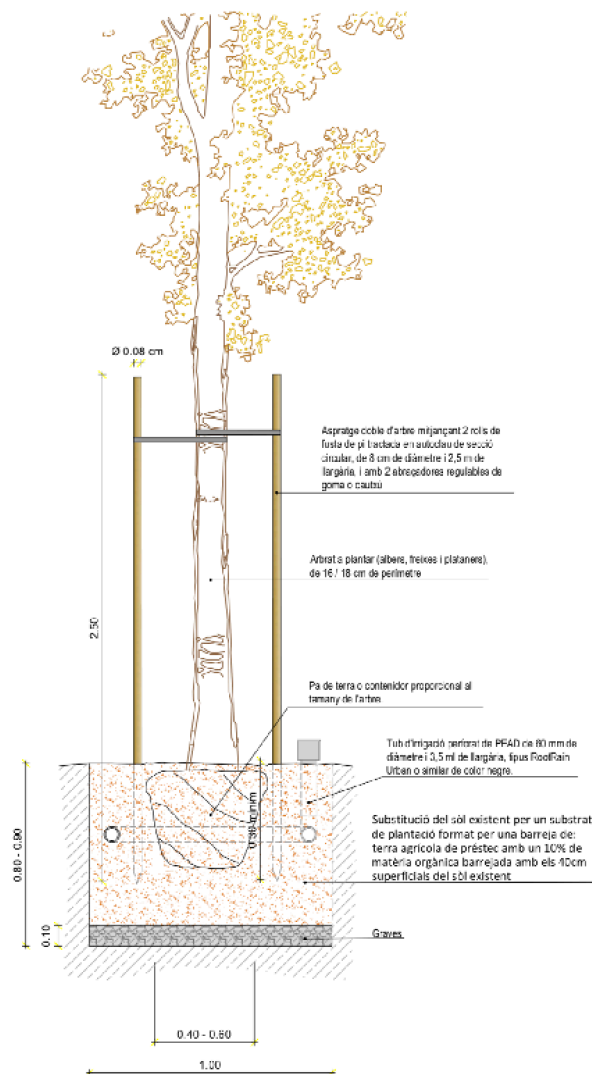
Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

Plànol:
Detalls sistema de reg 1

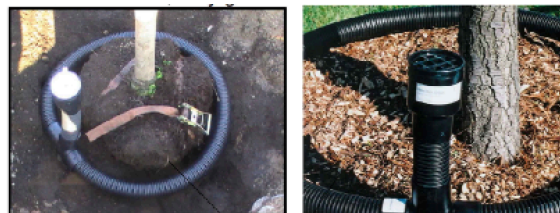
Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

DETALL PLANTACIÓ ARBRES ESCALA 1/20

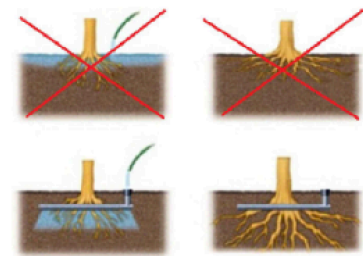


DETALL SISTEMA D'IRRIGACIÓ TIPUS Rootrain o similar

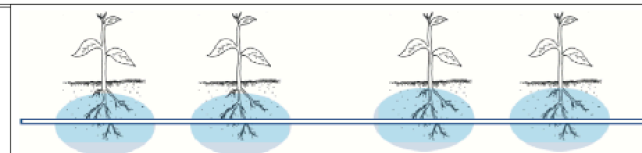
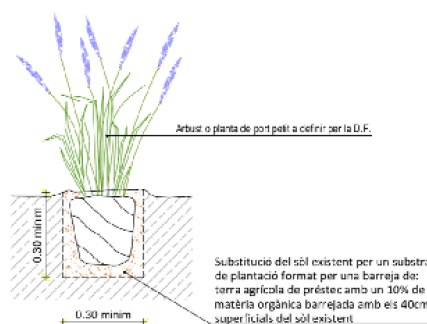


Tub d'irrigació perforat de PEAD de 60 mm de diàmetre i 3,5 m de longitud, tipus RootRain Urban o similar de color negre.

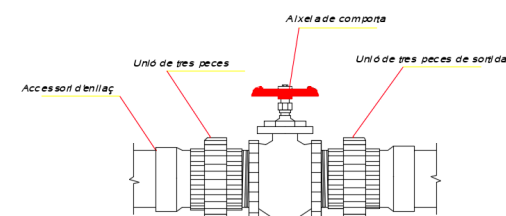
COL·LOCACIÓ



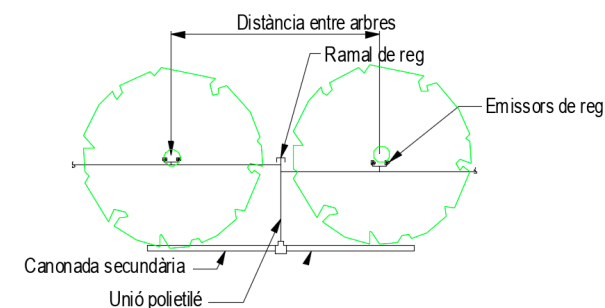
DETALL PLANTACIÓ PLANTES I ARBUSTS ESCALA 1/20



Detall de sotarrament de tub de reg de 16mm amb goter autocompensant



Detall d'aixeta de pas reguladora de cabal



Reg d'arbres amb anella

Enginyeria del Paisatge SL

Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

Plànol:
Detalls sistema de reg 2

ANNEX 3

ESPÈCIES VEGETALS ESCOLLIDES

ÍNDEX

1.COMPOSICIÓ VEGETAL DELS PARTERRES

1.1 Arbres i arbusts gran port.

1.2 Mates i subarbusts, enfiladisses i herbàcies.

2. CALENDARI DE FLOARCIÓ I COLORACIONS.

3. RECULL FOTOGRÀFIC

1 Composició vegetal dels parterres.

1.1 Arbres i arbusts gran port.

Nom en català	Nom científic	Creixement	Manteniment	Necessitats de reg
Arrugat	<i>Acer campestre</i>	Mig	Baix	Mitges/baixes
Auró negre	<i>Acer monspesolanum</i>	Lent	Baix	Baixes
Sàlvia russa	<i>Salvia yangii</i>	Mig	Baix	Mitges/baixes

1.2 Mates i subarbusts, enfiladisses i herbàcies.

Nom en català	Nom científic	Creixement	Manteniment	Necessitats de reg
Espart bord	<i>Lygeum spartum</i>	Mig	Baix	Molt baixes
All de flor	<i>Thulbaltia violacea</i>	Lent	Baix	Baixes
Lleterassa	<i>Euphorbia characias</i>	Mig	Baix	Baixes
Gàurea	<i>Gaura lendheimeri</i>	Mig	Baix	Baixes
Margalida rastrea	<i>Erigeron karvinskianus</i>	Mig	Baix	Baixes
Maria Lluïsa reptant	<i>Lippia nodiflora</i>	Ràpid	Baix	Baixes
Malva rosa	<i>Malvastrum lateritium</i>	Ràpid	Baix	Baixes

2 Calendari de floració i coloracions.

Nom en català	Nom científic	Gener	Febrer	Març	Abril	Maig	Juny	Juliol	Agost	Setembre	Octubre	Novembre	Desembre
Arrugat	<i>Acer campestre</i>												
Auró negre	<i>Acer monspesolanum</i>												
Sàlvia russa	<i>Salvia yangii</i>												
Espart bord	<i>Lygeum spartum</i>												
All de flor	<i>Thulbaltia violacea</i>												
Lleterassa	<i>Euphorbia characias</i>												
Gàurea	<i>Gaura lendheimeri</i>												
Margalida rastrea	<i>Erigeron karvinskianus</i>												
Maria Lluïsa reptant	<i>Lippia nodiflora</i>												
Malva rosa	<i>Malvastrum lateritium</i>												

3 Recull fotogràfic.

Nom en català

Arrugat

Nom científic

Acer campestre

Gener



Auró negre

*Acer
monspessulanum*



Sàlvia russa

Salvia yangii



Espart bord

Lygeum spartum



All de flor

Thulbargia violacea



Lleterassa

Euphorbia characias



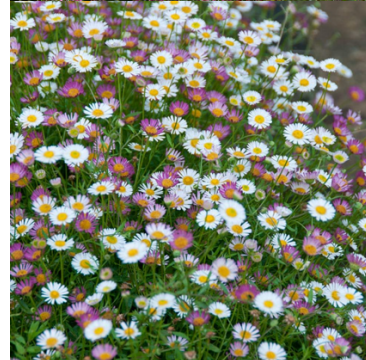
Gàurea

Gaura lendheimeri

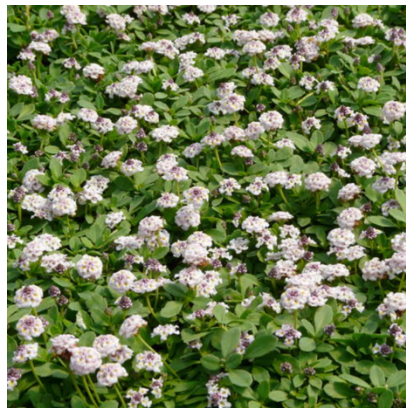


Margalida rastrera

*Erigeron
karvinskianus*



Maria Lluïsa reptant *Lippia nodiflora*



Malva rosa *Malvastrum
lateritium*



ANNEX 4

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX DEL DOCUMENT

Document núm.1- MEMÒRIA I ANNEXOS

Annex núm.1- Justificació de preus

Document núm.2- PLÀNOLS

Document núm.3- PLEC DE CONDICIONS

Document núm.4- PRESSUPOST

Amidaments.

Quadre de preus I.

Pressupost d'execució material.

Resum pressupost.

MEMÒRIA (DOCUMENT NÚM.1)

ÍNDEX

1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

2. DADES DEL PROJECTE

2.1 PROMOTOR – PROPIETARI

2.2 AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

2.3 AUTOR/S DEL PROJECTE

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

4. SITUACIÓ DE LES OBRES

5.COMUNICACIONS I ACCESSOS

6.SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

8.PRESSUPOST

8.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

8.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

9. PROJECTE

9.1 TERMINI D'EXECUCIÓ

9.2 MA D'OBRA PREVISTA

9.3 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

9.4 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

9.5 MAQUINARIA PER EXECUTAR L'OBRA

10. ANÀLISIS DE LES UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

10.1 DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

10.2 MOVIMENT DE TERRES

10.3 JARDINERIA

11. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

11.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

11.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL

11.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

11.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

12. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

12.1 SERVEIS HIGIÈNICS

12.2 VESTUARIS

12.3 MENJADOR

12.4 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

13. ÀREES AUXILIARS

13.1 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

13.2 TRACTAMENT DE RESIDUS

13.3 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES

14. CONDICIONS DE L'ENTORN

15. MEDI AMBIENT LABORAL

15.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

15.2 IL·LUMINACIÓ

15.3 SOROLL

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

18. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

19. RECURSOS PREVENTIUS

20. CONDICIONS D'ACCÉS

21. PERSONAL D'OBRA

21.1 INFORMACIÓ

21.2 FORMACIÓ

21.3 RECONeixEMENT MÈDIC

22. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

22.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS

22.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

24. PLA DE SEGURETAT

25. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

26. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

26.1 TEXTOS GENERALS

26.2 CONDICIONS AMBIENTALS

26.3 INCENDIS

26.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

26.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

26.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

26.7 SENYALITZACIÓ

1. OBJECTE D'AQUEST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

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

En el present Estudi de Seguretat i Salut s'ha dut a terme un estudi aprofundit dels riscos inherents a l'execució de l'obra i de les mesures preventives i cautelars conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3h.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte "Intervenció a la Plaça Lluís Companys orientada a l'esmortiment dels efectes de la illa de calor urbana", 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 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 que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. DADES DEL PROJECTE

2.1 PROMOTOR – PROPIETARI

Promotor :Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell.

NIF : P2505700A

Adreça: Plaça Major núm.8

Població: 25220 Bell-lloc d'Urgell

2.2 AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLL

Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

3. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

El present Projecte “Intervenció a la Plaça Lluís Companys orientada a l'esmoreïment dels efectes de la illa de calor urbana” té per objecte bàsic definir els criteris tècnics a adoptar en el desenvolupament de les actuacions de l'esmoreïment dels efectes de la illa de calor urbana com model replicable d'integració natural, millora de la biodiversitat urbana i refugi climàtic de la ciutat.

Els treballs inclouen.

Despavimentació de paviments no drenants. Instal·lació de la futura xarxa d'enllumenat. Construcció de SUDS. Construcció de parterres. Instal·lació de la xarxa de reg. Renaturalització dels parterres. Aportació i condicionament del sòl . Plantació d'arbres i arbusts en port arbustiu. Plantació de mates, subarbusts, enfiladisses i herbàcies. Subministrament i col·locació de senyals informatius de flora i fauna. Subministrament i col·locació de mobiliari urbà

4. SITUACIÓ DE LES OBRES

L'àmbit d'actuació del present projecte és la Plaça Lluís Companys. Correspon a l'espai delimitat entre la via del tren, carrer via Fèrria, carrer Sant Miquel i carrer de la Mina i carrer Sant Josep i Carrer darrere la Mina. Està ben definit i ben delimitat en els plànols.

5. COMUNICACIONS I ACCESSOS

L'accés a l'obra es realitzarà pel carrer de Sant miquel pel costat sud i pel carrer Via Fèrria pel costat nord, a través de diferents entrades en cada tram d'actuació entre els quals existents i encreuaments amb els carrers de l'entorn.

6. SUBMINISTRAMENTS I SERVEIS

El Projecte executiu de “Intervenció a la Plaça Lluís Companys orientada a l'esmoreïment dels efectes de la illa de calor urbana”, contempla la modificació de la xarxa d'aigües amb una nova escomesa per a l'ampliació de la xarxa de reg, i la substitució d'un dels comptadors de reg existents. També es preveu la modificació de la xarxa de clavegueram amb nous punts de recollida d'aigües pluvials, i la xarxa d'enllumenat públic amb noves connexions per a la previsió d'ampliació de la xarxa.

La resta de serveis urbans no es modifiquen.

7. LOCALITZACIÓ DE SERVEIS ASSISTENCIALS, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVACUACIÓ

Els serveis assistencials més pròxims a la zona de les obres són:

- **Hospital Universitari Santa Maria de Lleida**

Av. Alcalde Rovira Roure 44
25198 Lleida. 973 72 72 22

- **Hospital Universitari Arnau de Vilanova**

Avda Alcalde Rovira Roure 80

25198 Lleida. 973 24 81 00

- **Bombers Lleida**
Carrer Victòria Klent, s/n

25199 Lleida.973 03 01 00

- **Comissaria de Mossos d'Esquadra de Lleida**

Carrer Sant Hilari, 38

25008 Lleida 973.70.00.50

- **Emergències:**

Telèfons. 112 i 061

8. PRESSUPOST

8.1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, inclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 162.585,49 € (CENT SEIXANTA-DOS MIL CINQ-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB QUORANTA-NOI CÈNTIMS).

8.2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El pressupost d'execució material de l'estudi de Seguretat i Salut és de 2.382,15 € (DOS-MIL TRES-CENTS VUITANTA-DOS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS).

9. PROJECTE

9.1 TERMINI D'EXECUCIÓ

La durada prevista de les obres és de 6 mesos, condicionat a realitzar la plantació en el període adient indicat en la memòria i els plecs de condicions tècniques del projecte.

9.2 MA D'OBRA PREVISTA

Es preveu una mitjana de 4 treballadors, amb un màxim de 6 treballadors.

9.3 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

Enginyer paisatgista.

Tècnic de Jardineria. (Cap de colla)

Oficial 1a especialista jardiner.(Jardiner primera)

Oficial 2a jardiner.(Peó jardiner)

Ajudant de jardiner.

9.4 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

Accessoris canalització serveis
Bomba centrífuga
Plantes i material vegetal
Claus
Filferros
Fusta serrada
Geotèxtil
Pedra escollera
Graves
Escorça de pi
Arena granítica
Materials auxiliars per a drenatges
Terra vegetal
Material per enllumenat
Pintura
Automatisme de reg
Puntals
Mobiliari urbà
Senyals
Sorra
Taulers
Taulons
Material de reg
Terres sobrants
Tot-U
Triturat de planifoli
Troncs de fusta conífera sense escorça

9.5 MAQUINARIA PER EXECUTAR L'OBRA

Camió cisterna 8m³
Camió grua de 3t i 5t
Camió transport de 7t i 12 t
Compressor amb martells pneumàtics
Corró vibratori autopropulsat de 12 a 14t
Equip de barrinat amb broca de diamant intercanviable entre 100 i 400mm de diàmetre
Escombradora autopropulsada
Excavadora – carregadora de 250 hp
Excavadora-carregadora de 385 hp, tipus CAT-245 o equivalent
Grua autopropulsada de 12t
Grup electrògen d'1 a 5 kVA
Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica
Formigonera de 165L
Furgoneta de 3500 kg
Martell trencador manual
Màquina de perforació de parts amb corona de qualsevol diàmetre
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Màquina per a pintar bandes de vial
Màquina per fresat de pintures
Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment
Mesclador continu per a morter
Minicarregadora sobre pneumàtics
Minieexcavadora de gasoil, de 34 kW, sobre cadenes de 2 a 5.9
Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t
Pala carregadora sobre pneumàtics
Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics
Picó vibrant amb placa de 30x30cm
Retroexcavadora amb martell trencador
Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t
Safata vibrant

10 ANÀLISIS DE LES UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

10.1 DEMOLICIONS, ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

G01.G01 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

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

Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: SOBRE ELEMENTS A ENDERROCAR PER DIFICULTAT ALS ACCESSOS	2	2 3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY IRREGULAR. MATERIAL MAL APLEGAT	2	1 2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANIPULACIÓ I MANTENIMENT DE MATERIALS I EINES	2	2 3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: MATERIALS MAL APLEGATS	2	1 2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: AMB EINES MANUALS O MECÀNIQUES	3	1 3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: AMB DESTROSSA DE MATERIAL. TALL OXIACETILÈNIC. TALL PER RADIAL	2	2 3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENY IRREGULAR	2	3 4
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2 3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2 2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1 2
20	EXPLOSIONS Situació: OXIACETILÈ. EMANACIÓ DE GASOS	1	3 3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: MOVIMENTS DE MAQUINÀRIA I CAMIONS DINS DE L'OBRA	2	2 3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	3	1 3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1 2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Sol·licitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4

G01.G03 ENDERROCS PER MITJANS MANUALS I MECÀNICS D'ELEMENTS SUPERFICIALS (MOBILIARI URBÀ, DIVISÒRIES, SENYALITZACIÓ, PROTECCIONS VIÀRIES, LLUMINÀRIES...)
ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13

I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

10.2 MOVIMENT DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT. EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES.

Avaluació de riscos

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

Situació: MAQUINÀRIA

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS.

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAIMENT O ENSORRAMENT Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2

Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3 3
Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES	2	1 2
Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3 3
Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1 2
Situació: MAQUINÀRIA			
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)			

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G04. REBLIMENTS SUPERFICIALS,TERRAPLENS / PDERAPLENS.

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	2	2
Situació: CIRCULACIÓ EN VORES DE TERRAPLENAT				
ACCÉS A ZONES DE TREBALL				
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2

Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL
ACCÉS A ZONES DE TREBALL
APLEC DE TERRES

3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAENT O ENSORRAMENT Situació: INESTABILITAT DE TALUSSOS	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: MANUTENCIÓ DE TERRES O BLOCS DE PEDRA AL TALL NO RESPECTAR DISTÀNCIA DE SEGURETAT	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: INESTABILITAT DEL VEHICLE: RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE CIRCULACIÓ EN CONDICIONS	1	3	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR DE VEHICLES	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	2

G02.G05. CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I/O RUNES

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

Avaluació de riscos				
Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECARGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT	2	3	4
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS	2	3	4
13	SOBRESFORÇOS Situació: TREBALLS MANUALS	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	2	1	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES	2	2	3
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	2	3	4
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS Situació: MAQUINÀRIA	2	1	2
P: Probabilitat (1,2,3) / G: Gravetat (1,2,3) / A: Avaluació (1,2,3,4,5)				

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llocs excavació i rases	14

G03.G06. ESCULLERA I/O GABIONS

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

Avaluació de riscos

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

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

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /23
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /23
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /11 /13
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /23
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4

10.3 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

ANIVELLACIÓ DEL TERRENY, APORTACIÓ DE TERRA VEGETAL, EXCAVACIÓ D'ESCOCELLS, RASES I PLANTACIÓ D'ARBRES, ARBUSTS I SEMBRA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: CAIGUDES EN POUS I RASES	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA DE ARBRES I MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: ITINERARIS D'OBRA ZONES DE TREBALL	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALES	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS DE MAQUINÀRIA PER DESPLOM DE TALUSSOS O INESTABILITAT DE SUPERFÍCIES DE TREBALL	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL DE CÀRREGUES PESADES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS DE SUBSTÀNCIES D'ADOB O FITOSANITÀRIES POLS DE TERRES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) Situació: TERRES ADOBADES, PRODUCTES QUÍMICS FITOSANITARIS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS Situació: MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12

I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20.G02. ROCALLES

COL·LOCACIÓ DE ROCALLA, ESTABILITZACIÓ DE TALUSSOS AMB ROCALLES I FORMACIÓ D'ESCALES DE JARDÍ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: EN COL·LOCACIÓ DE ROCALLA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENY HETEROGENI ESCULLERA MANCA IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: CAIGUDA DE ROCALLA	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TERRENY HETEROGENI MANCA IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: COPS AMB BARRES, CADENES, ETC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES Situació: ENTRE PECES DE ROCALLA	1	3	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: DESPLAÇAMENTS PER TERRENYS IRREGULARS	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL, AJUST DE ROCALLA	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES D'APORTACIÓ I COL·LOCACIÓ DE ROCALLA	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4

I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G20.G03 ESPORGA.

ESPORGA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: PODA SOBRE ARBRES, DE ZONES ALTES	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: ELEMENTS PODATS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA D'IL·LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: EINES DE PODA	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES Situació: SUBPRODUCTES DE LA PODA	2	2	3
13	SOBRESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G20.G03. TRACTAMENT FITOSANITARI

PODA D'ARBRES I ARBUSTS AMB MITJANS MANUALS I MECÀNICS

Avaluació de riscos			
Id	Risc	P	G A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TRACTAMENT EN COPA D'ARBRES	1	3 3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ	1	2 2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: TERRENYS HETEROGENIS MANCA IL·LUMINACIÓ	1	1 1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: FUMIGADORES MANUALS	1	2 2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES Situació: TERRENYS EN PENDENT	1	3 3
13	SOBREESFORÇOS Situació: MANIPULACIÓ MANUAL	1	2 2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	1 1
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3 4
18	CONTACTES AMB SUBSTÀNCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LÈRGENIQUES) Situació: SUBSTÀNCIES QUÍMIQUES	2	3 4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	12 /13 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

FQ1 MOBILIARI URBÀ

FQ1.FQ1 COL·LOCACIÓ DE MOBILIRI URBÀ DE FUSTA/POLIETILÉ I FERRO PATINAT

COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE MOBILIARI URBÀ DE FUSTA, POLIETILÉ I FERRO PATINAT.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERA A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS Y PARTÍCULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ.

G09.G01 COL·LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORT METÀL·LIC I DE FUSTA

COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL·LICS I DE FUSTA EN VIES DE CIRCULACIÓ,
ZONES URBANITZADES I ALTRES ZONES

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL Situació: TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PROPERA A DESNIVELLS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL Situació: ITINERARIS D'OBRA IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS Situació: TRANSPORT I MANIPULACIÓ DE MATERIALS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL APLECS DE MATERIAL	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) Situació: ÚS D'EINES MANUALS COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS Situació: CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS Situació: CONTACTES DIRECTES O INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTÀNCIES NOCIVES Situació: POLS I PARTÍCULES GENERADES EN TALLS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o flexos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l'aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

11 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

11.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA

En cas de ser necessari disposar d'una instal·lació elèctrica provisional, es faran els tràmits adients, per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V -750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

11.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA

En cas de ser necessari disposar d'una instal·lació d'aigua provisional, 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 Basques 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.

11.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT

Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'Aigües brutes. Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

11.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productori 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.

12 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. Es tracta d'una obra en un entorn urbà. Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

12.1 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.

12.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

12.3 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.

12.4 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

Per a contractacions inferiors a 25 treballadors, 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.

13 ÀREES AUXILIARS

13.1 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims- màxim", 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.

13.2 TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista es 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. 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.

13.3 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.

14 CONDICIONS DEL ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, 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.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra. Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, 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 definiran en el pla d'ocupacions a elaborar per al contractista, previ a l'inici dels treballs. Hi ha en els plànol, el plànol d'ubicació de les casetes.

Risc d'incendis

Abans d'executar les actuacions s'haurà de preveure tot allò que regulen les disposicions normatives vigents en matèria de prevenció d'incendis forestals a Catalunya.

Característiques meteorològiques

El clima general de la zona d'estudi és un clima mediterrani continental de tendència subàrida, de pluviositat dèbil amb temperatures contrastades, tot i que no extremes, i poca precipitació (en general, entre 300 mm i 500 mm anuals). La temperatura mitjana màxima anual és de 21.5°C i la temperatura mitjana mínima anual de 8.6°C, assolint una temperatura mitjana anual de 15°C. Les precipitacions de la zona d'estudi són irregulars al llarg de tot l'any, produint-se dos pics màxims els mesos de d'abril i octubre, i tres pics mínims als mesos de desembre, febrer i juliol-agost.

15 MEDI AMBIENT LABORAL

15.1 AGENTS ATMOSFÈRICS

Els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra, són els següents:

a. Efecte del vent b. Fortes pluges c. Insolació. d. Boires

D'aquests se'n deriven els següents riscos:

1. Caigudes per efecte del vent 2. Afeccions per la pols. 3. Descàrrega elèctrica. 4. Avingudes sobtades en rieres 5. Despreniments. 6. Insolacions. 7. Risc d'incendi. 8. Pertorbació de la visibilitat

Les condicions que s'hauran de tenir en compte per prevenir els anteriors riscos:

- mesures de protecció individual: casc homologat, botes d'aigua, impermeable, cinturó de seguretat amb arnesos de protecció, ulleres de protecció i protecció facial.
- mesures de protecció col·lectiva: regs periòdics per evitar la pols, protecció solar a la zona de treball, pantalla de protecció pels treballs exposats al vent i disponibilitat d'aigua.

15.2 IL·LUMINACIÓ

Donades les característiques de l'obra, els treballs es realitzaran amb llum natural (període diürn).

15.3 SOROLL

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 orelles.

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.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

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

17 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI). En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva. Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en a l'apartat 10 d'aquesta memòria que conté les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

18 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent. Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97. El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari. En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixen una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució. Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència. En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc. Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en a l'apartat 10 d'aquesta memòria que conté les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

19 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la Llei 54/2003.

Les funcions del recurs preventiu seran:

Vigilar el compliment de les activitats preventives en relació als riscos derivats de la situació que determini la seva necessitat per aconseguir un adequat control de dits riscos.

Aquesta vigilància inclourà:

- Comprovar l'eficàcia de les activitats preventives previstes en la planificació.
- L'adequació de tals activitats als riscos que pretenen prevenir-se o l'aparició de riscos no previstos i derivats de la situació que determini la seva necessitat per aconseguir un adequat control de dits riscos.

20. CONDICIONS D'ACCÉS

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista desenvoluparà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants (si és el cas), els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és el cas, les diferents fases d'execució. En el projecte s'ha destinat una partida pressupostària per materials i elements que el contractista pugui emprar en el desplegament del Pla de Seguretat i Salut.

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, 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 (si és el cas), a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui. 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.

21. PERSONAL D'OBRA

21.1 INFORMACIÓ

Tot el personal, a l'inici de l'obra o quan s'hi incorpori, haurà rebut de la seva empresa, la informació dels riscos i de les mesures correctores que farà servir en la realització de les seves tasques.

21.2 FORMACIÓ

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut. A partir de la tria del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra. Cada contractista acreditarà que el seu personal a l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

22 PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

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

Caiguda a diferent nivell

Impacte d'objectes projectats

Caiguda d'objectes

Exposició a temperatures extremes (congelacions, cops de calor, estrès tèrmic, etc.)

Exposició al sol (insolacions, deshidratacions, cremades, etc.)

No s'ha detectat cap risc que no es consideri disminuït fins a un nivell tolerable un cop adoptades a les mesures de protecció a tercers, assenyalades al punt següent.

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: Senyalització a tercers (vehicles i vianants) de la proximitat a una zona d'obres.

Reg de les pistes, per evitar la generació de pols.

Si fos necessari ocupar part de la calçada durant l'execució dels treballs, mentre duri l'actuació, es canalitzarà el trànsit de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb la col·locació de senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill

23 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.

Per a cobrir les eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrint les següents mesures mínimes:

1. Ordre i neteja general.
2. Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
3. Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
4. Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
5. Punts de trobada.
6. Assistència Primers Auxilis.

24. PLA DE SEGURETAT

En compliment de l'article 7 del Reial decret 1627/1997, de 24 d'octubre de 1997, el contractista elaborarà un pla de seguretat y salut i adaptarà aquest estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució. El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de les obres, pel coordinador en matèria de seguretat i salut en execució d'obra.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns. El pla de seguretat i salut, juntament amb l'aprovació del coordinador, l'enviarà el contractista als serveis territorials de Treball de la Generalitat de Lleida amb la comunicació d'obertura de centre de treball, com es preceptiu.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del coordinador.

25. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències, sota control del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes amb la finalitat de control de compliment.

Un cop efectuada una anotació en el Llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o la direcció facultativa ho ha de notificar al contractista afectat i als representants dels treballadors, si escau. En cas que l'anotació es refereixi a qualsevol incompliment de les advertències o observacions prèviament anotades en el Llibre, així com en el cas d'incompliment de les mesures de seguretat i salut, s'ha de remetre una còpia a la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores. Igualment, s'ha d'especificar si l'anotació efectuada suposa una reiteració d'una advertència o observació anterior, o si, per contra, es tracta d'una observació nova.

26. 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 en el Plec de Condicions d'aquest estudi de Seguretat i Salut. 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.

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI

Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

Justificació de preus

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Partida	Concepte	Preu
1	EPI	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
2	EPI	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60 €
3	EPI	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 UN EURO AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
4	EPI	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
5	EPI	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
6	EPI	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,06 €
7	EPI	Sistema anticaiguda compost per un amès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'amès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
8	EPI	Sabates de seguretat homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (CENT QUINZE EUROS)	115,00 €

SISTEMES DE PROTECCIÓ COLECTIVA

Codi	Partida	Concepte	Unitats
9	SPC	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	14,27 €
10	SPC	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
11	SPC	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
12	SPC	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	32,36 €
13	SPC	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
14	SPC	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	46,01 €
15	SPC	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	148,22 €

IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

Codi	Partida	Concepte	Unitats
16	IPP	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
17	IPP	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93 €
18	IPP	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	3,73 €
19	IPP	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	76,27 €
20	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
21	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
22	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,25 €

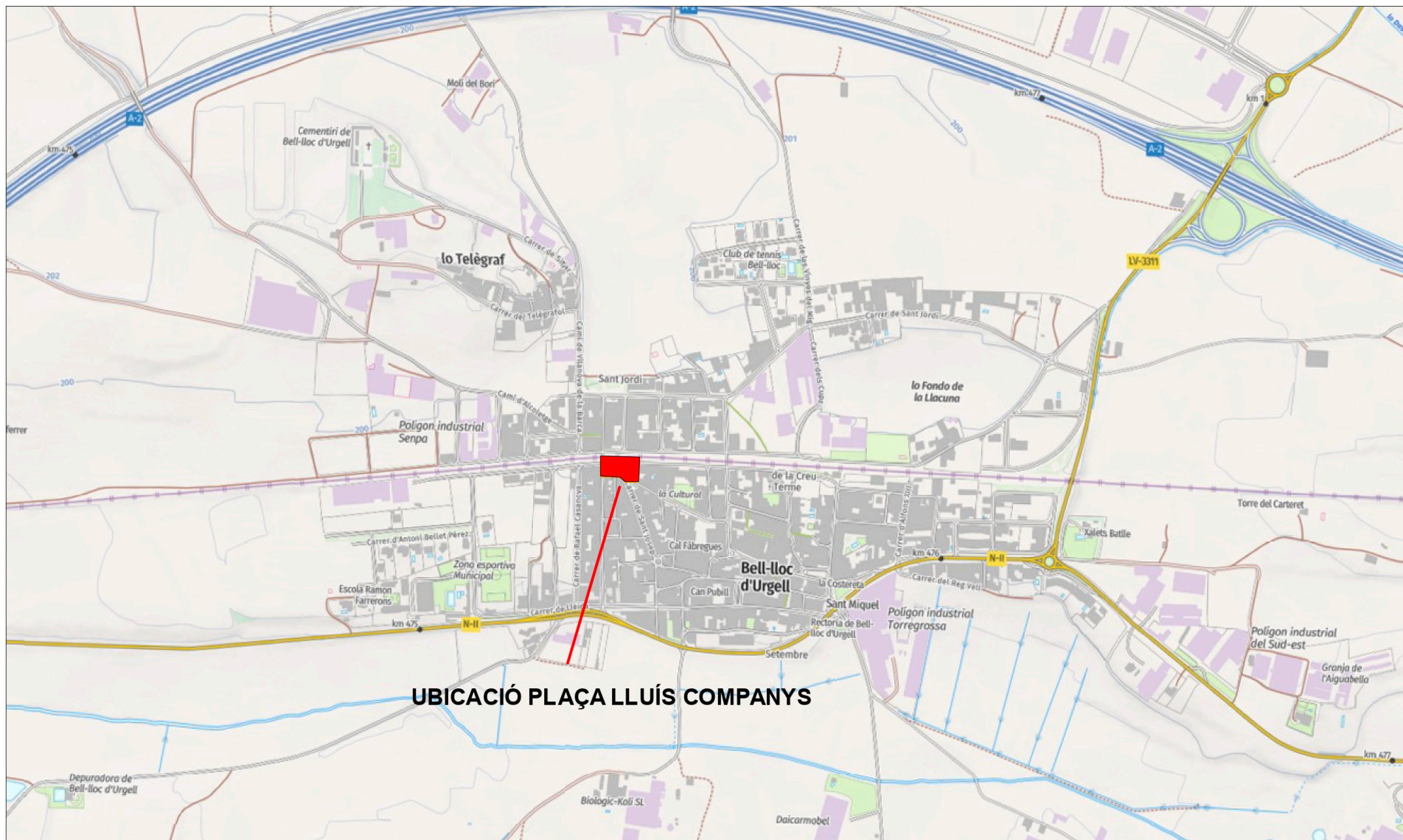
23	IPP	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	61,20 €
24	IPP	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	25,30 €
25	IPP	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,35 €
26	IPP	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	109,24 €
27	IPP	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	71,04 €
28	IPP	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	45,52 €

IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

Codi	Partida	Concepte	Unitats
29	DFS	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	28,80 €

PLÀNOLS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT



UBICACIÓ PLAÇA LLUÍS COMPANYS

Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

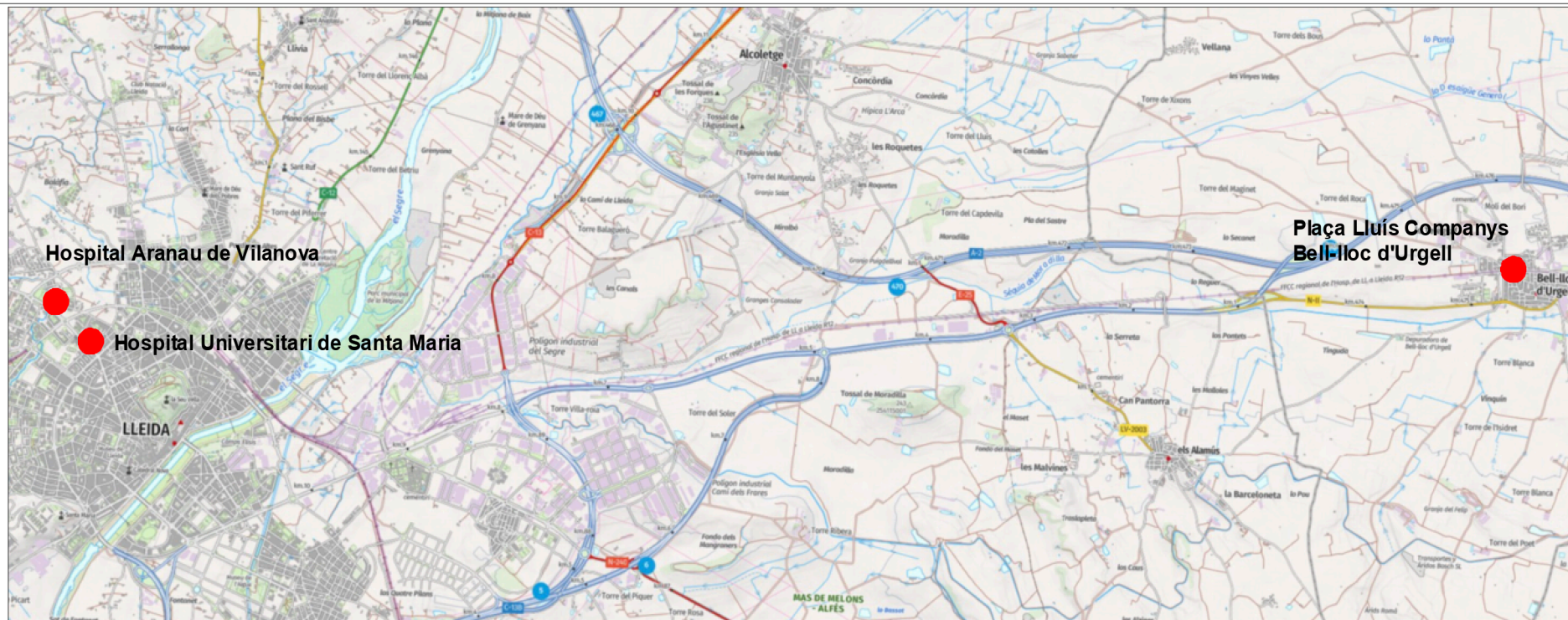
Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

Plànol: ESS-1

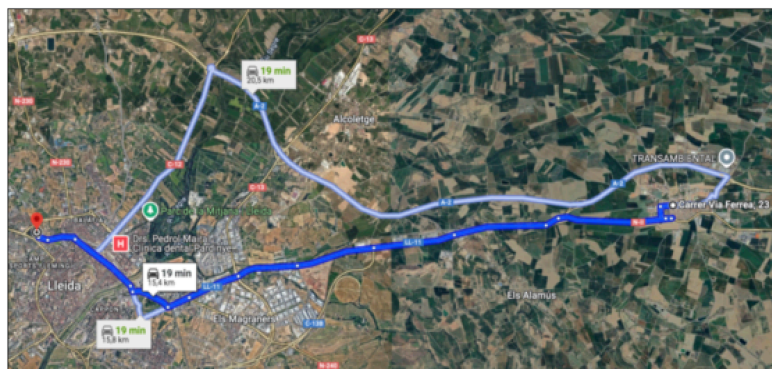
Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

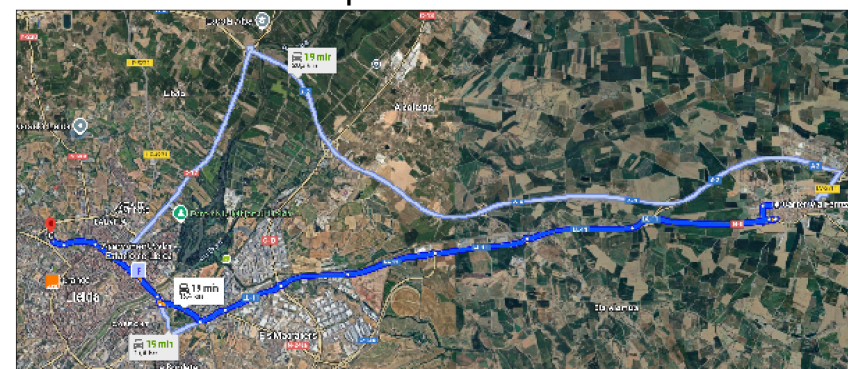
EMPLAÇAMENT DEL PROJECTE



Ruta Hospital Aranau de Vilanova



Ruta Hospital Universitari de Sanat maria



Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

Plànol: ESS-2

Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

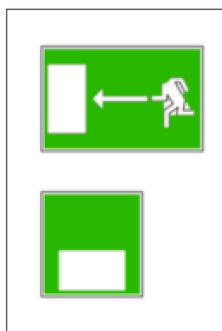
Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

EVAQUACIÓ ACCIDENTS

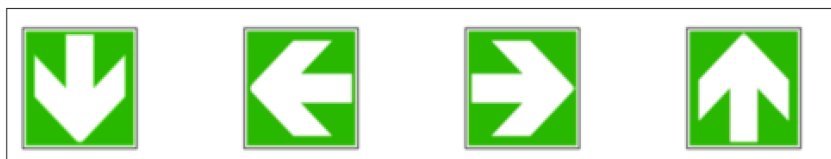
Senyals de salvament o socors



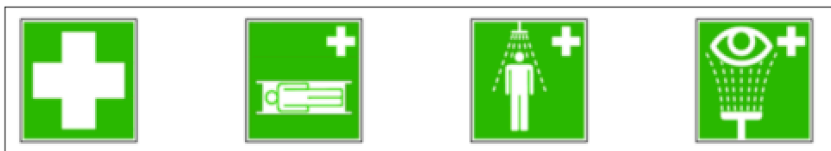
Telèfon de salvament



Vies de sortida de socors



Direccions vies de socors



Primers auxilis

Senyals d'advertència



Risc d'ensopegar



Caiguda de nivell



Matèries irritants



Obres



Càrregues
sospeses



Risc descàrrega
elèctrica



Perill en general



Materials
comburents



Materials
inflamables



Materials
explosius



Matèries
toxiques



Matèries
corrosives

Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

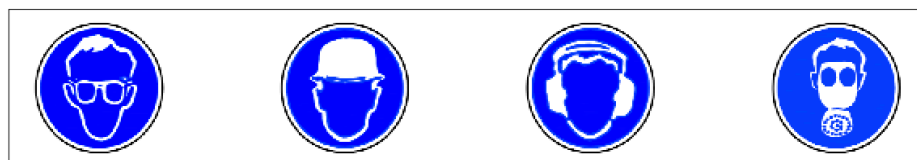
Plànol: ESS-3

Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

**SENYALS DE SALVAMENT I
D'ADVERTÈNCIA**

Senyals informatives



Protecció obligatòria de la vista

Protecció obligatòria del cap

Protecció obligatòria de les orelles

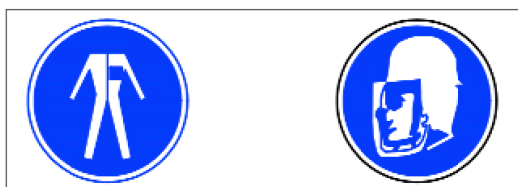
Protecció obligatòria de les vies respiratòries



Protecció obligatòria per evitar caigudes

Via obligatòria per a peatons

Obligació en genèric



Protecció obligatòria del cos

Protecció obligatòria de la cara

Senyals de prohibició



Prohibit fumar

Prohibit fumar i fer foc

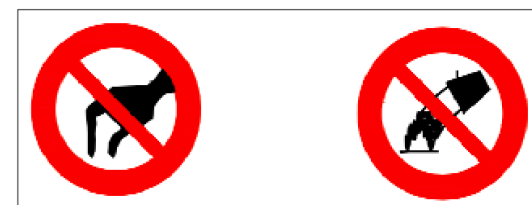
Prohibit pas de peatons



Aigua no potable

Prohibit entrar a persones no autoritzades

Prohibit el pas de vehicles no autoritzats



No toqueu

Prohibit apagar aamb aigua

Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

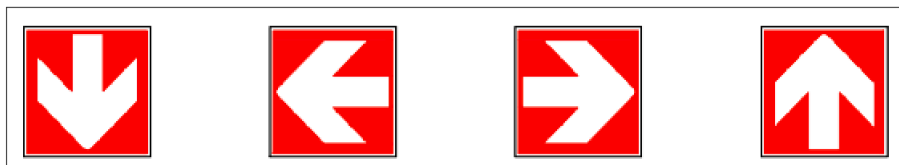
Plànol: ESS-4

Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

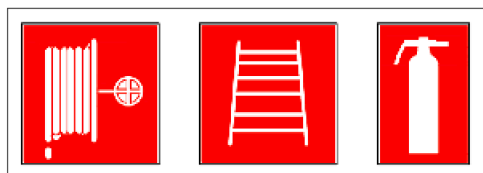
Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

SENYALS INFORMATIVES I DE PROHIBICIÓ

Senyals contra incendis



Direcció a seguir en cas de foc



Mànega
antiincendis

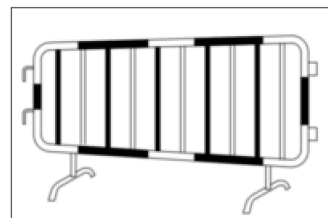
Escala
de
ma

Extintor

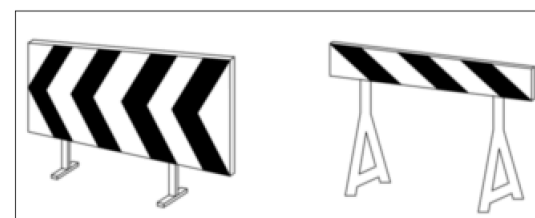


Telèfon
contra
incendis

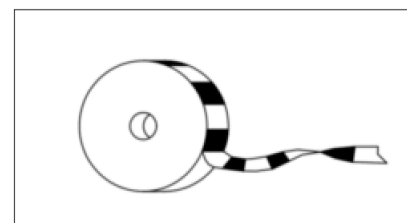
Senyals de balisament



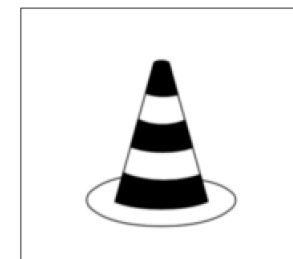
Tanca de
desviament trànsit



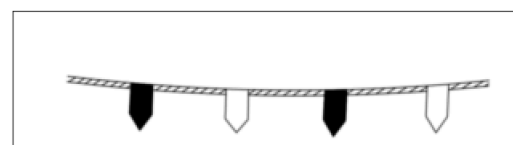
Tanques individuals de
limitació i protecció



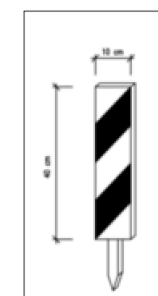
Corda de balisament



Conus de balisament



Corda de balisament



Piqueta de
balisament
de 40x10

Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

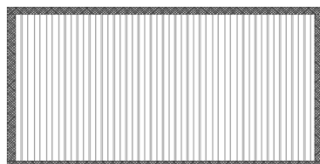
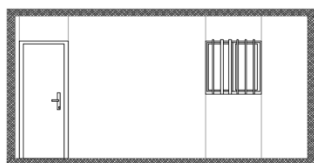
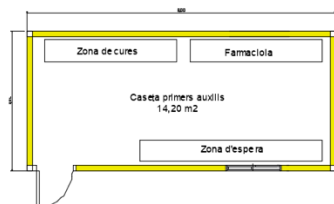
Plànol: ESS-5

Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

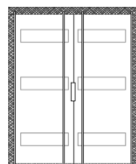
Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

**SENYALS CONTRA INCENDIS I
MATERIAL DE BALISAMENT**

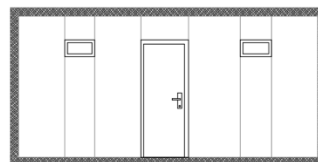
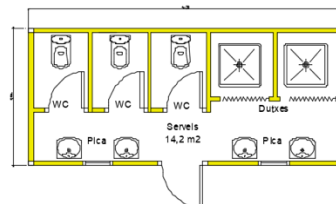
Caseta de primers auxilis



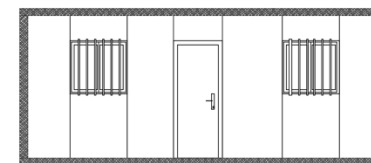
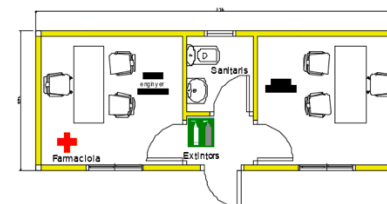
Caseta magatzem



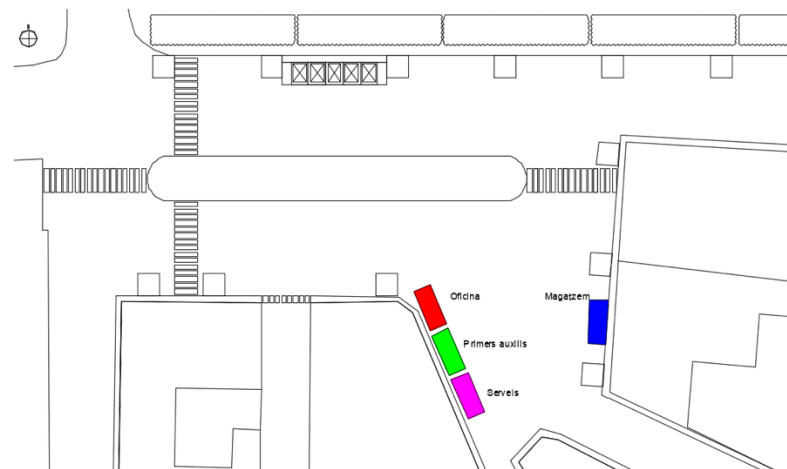
Caseta de serveis



Caseta d'administració



Plànol ubicació casetes



Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

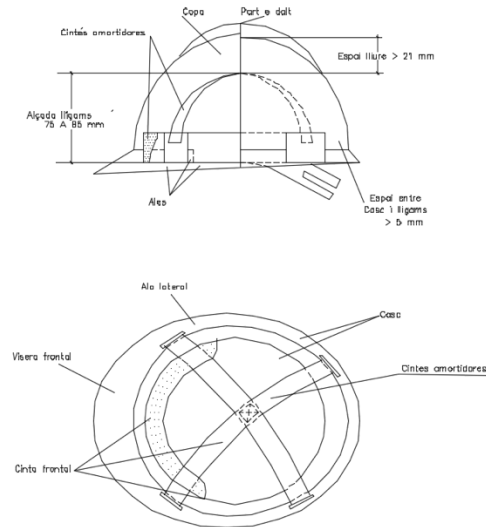
Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

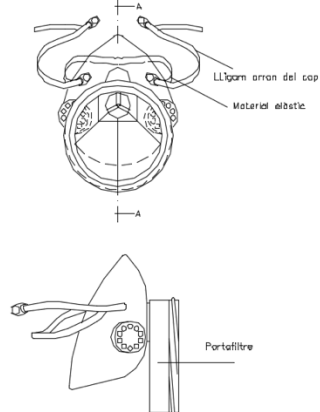
Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

Plànol: ESS-6
CASETES D'OBRA

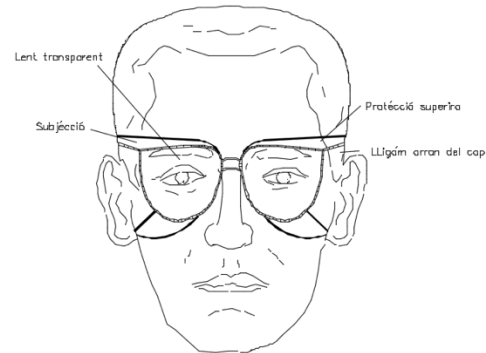
Casc de treball no metàl·lic



Morrió anti pols



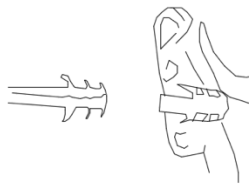
Ulleres contra impactes



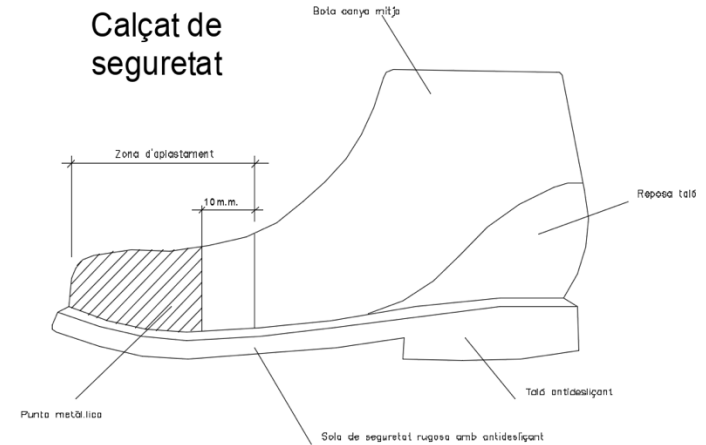
Guants de protecció de les mans



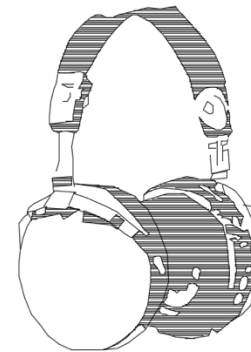
Taps de protecció oïts



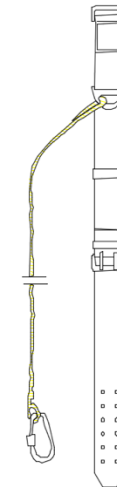
Calçat de seguretat



Orelleres d'insonorització



Cinturó de seguretat



Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

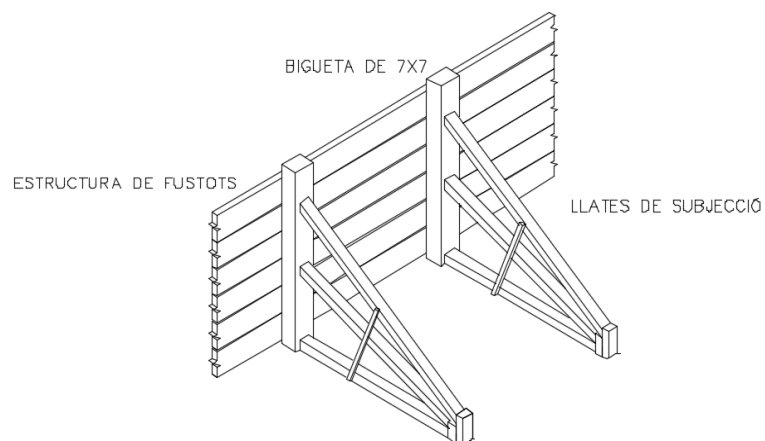
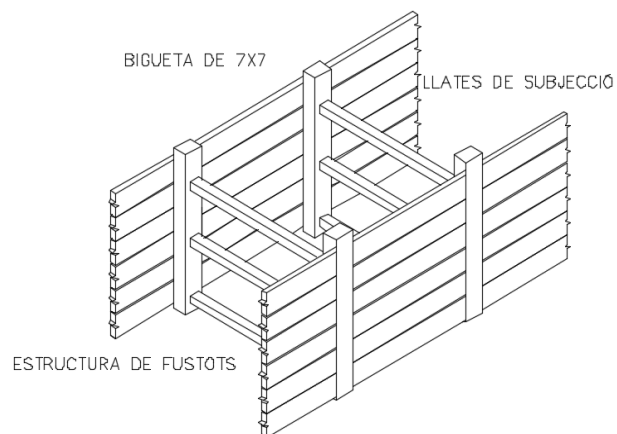
Plànol: **ESS- 7**

Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

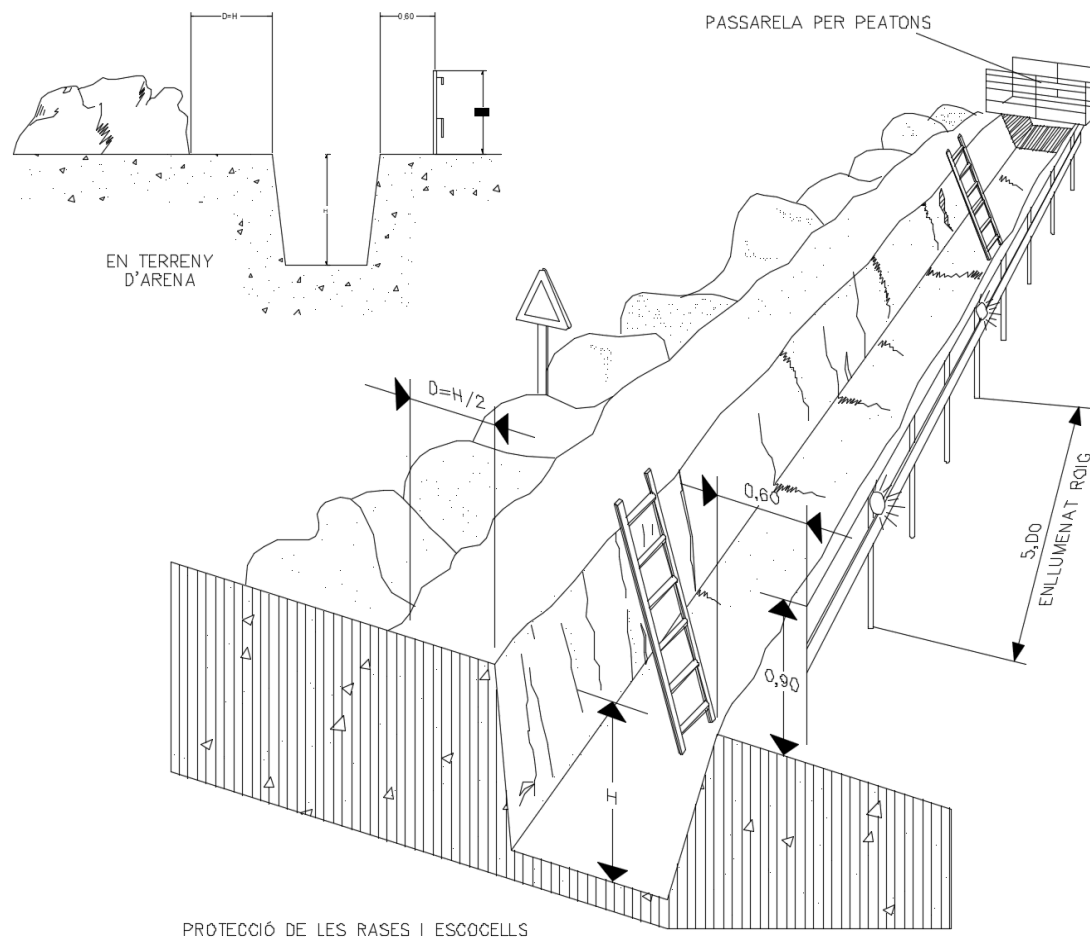
Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

**PROTECTORS DE
SEGURETAT PERSONAL**

DETALL DE SUBJECCIÓ DE RASES I ESCOCELLS



PROTECCIÓ DE RASES I ESCOCELLS



Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

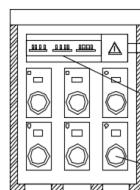
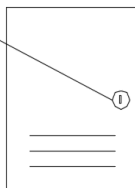
Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

Plànol: ESS- 8
PROTECCIONS DE
RASES I ESCOCELLS

DETALL QUADRE PROVISIONAL D'OBRA

PANY AMB FORROLLAT



ENTRADA DE POTÈNCIA.
BORN DE CONEXIÓ.

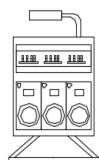
PANEL·LÈ·TRIC. PROTECCI·D·ES
DIFERENCIAL I MAGNETOTÈ·RMICS.

PRESA DE CORRENT AMB TAPA I DISPOSITIU
DE BLOQUEIG.

OBERTURES DE FONS PER PAS DE
CONDUCTORS AMB PORTA TANCADA

DIMENSIONS: 574 X 750 X 430 mm.

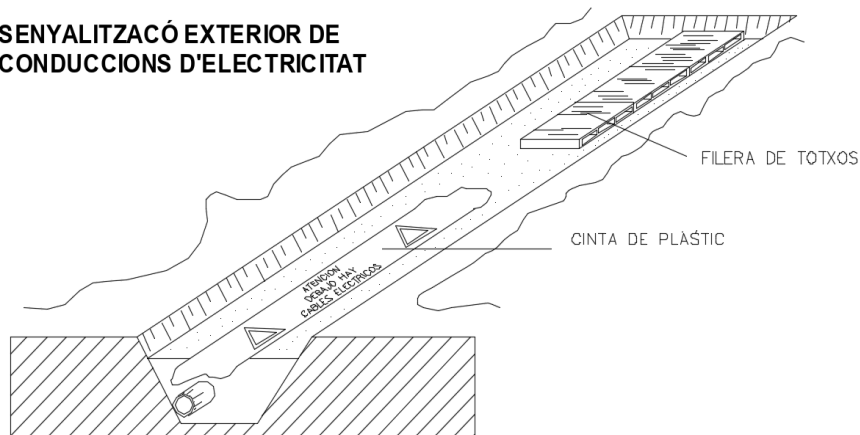
FIXACI·O A LA TANCA D'OBRA AMB
ABRAÇADERES



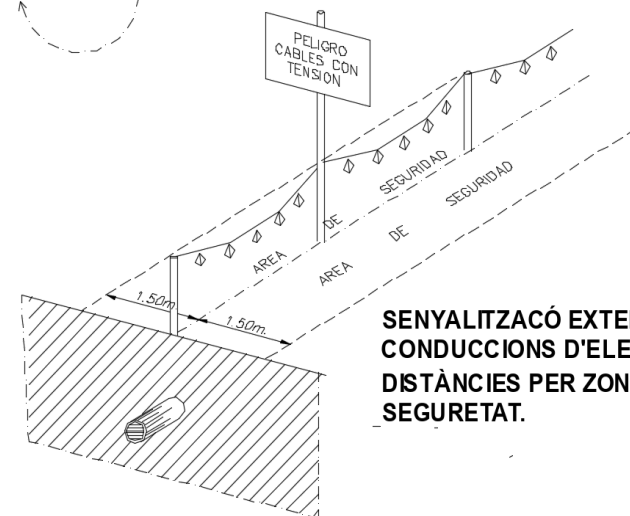
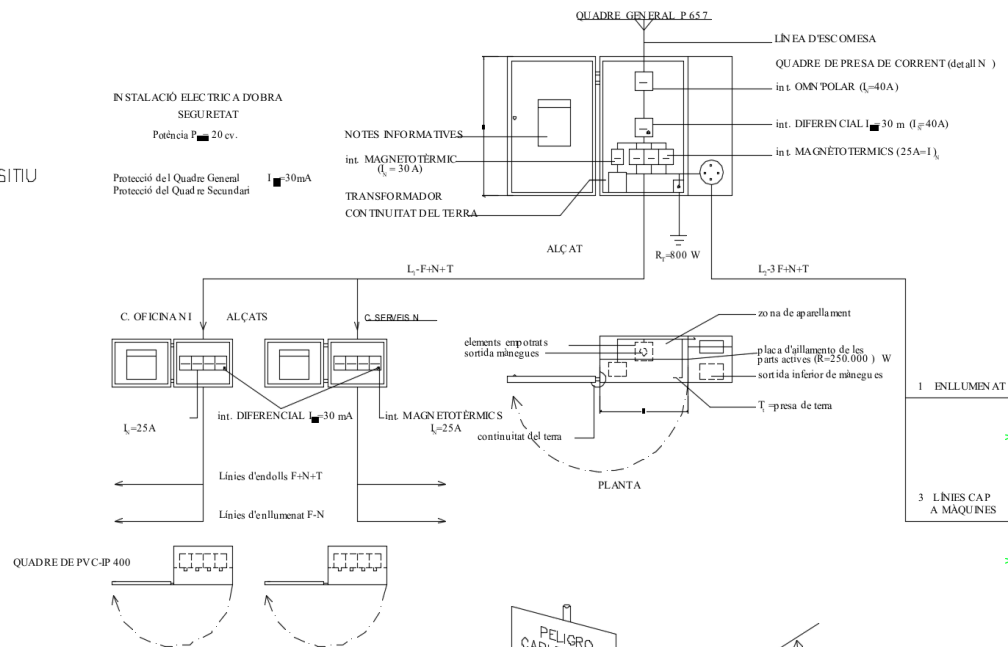
QUADRE PROVISIONAL DE DISTRIBUCI·O

DIMENSIONS 350 x 403 x 177 mm.

SENYALITZAC·O EXTERIOR DE CONDUCCI·ONS D'ELECTRICITAT



ESQUEMA D'INSTAL·LACI·O ELÈ·CTRICA D'OBRA



SENYALITZAC·O EXTERIOR DE CONDUCCI·ONS D'ELECTRICITAT I DISTÀNCIES PER ZONES DE SEGURETAT.

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

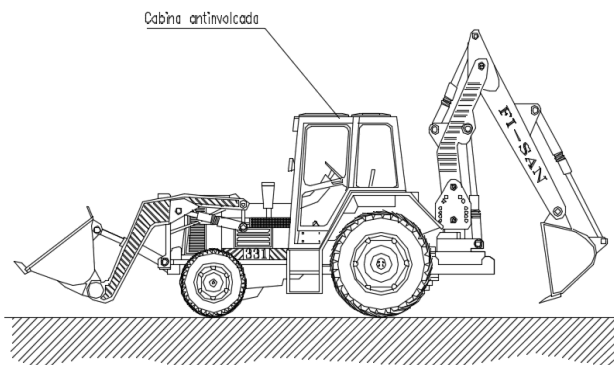
Plànol: ESS- 9

QUADRE, ESQUEMA ELÈ·TRIC I
SENYALITZACIONS

Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

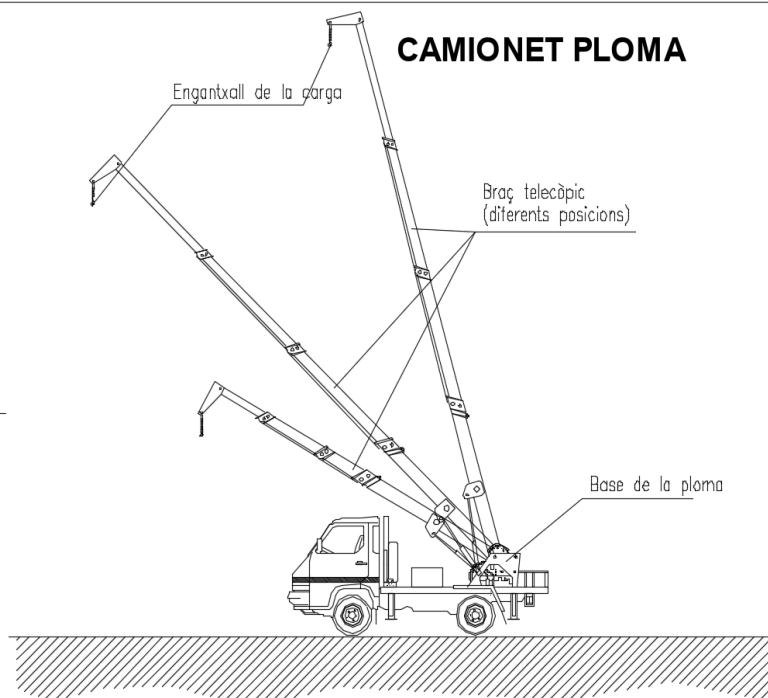
PALA MIXTA



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Els camins de circulació interna de l'obra, es cuidaran per evitar tots l'embarraments excessius que minvin la seguretat de la circulació de la maquinària.
- No s'admetran en aquesta obra màquines que no vinguin amb la protecció de cabina antibolcada o portin de seguretat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la màquina amb el motor engegat.
- Es prohibirà que els conductors abandonin la pala amb la cullera alçada i sense recolzar a terra.
- La cullera durant els transports de terres, romandrà el més baixa possible per poder desplaçar-se amb la màxima estabilitat.
- Els ascensos o descensos en càrrega de la màquina s'efectuaran sempre utilitzant marxes cortas.
- La circulació sobre terrenys desiguals s'efectuarà a velocitat lenta.
- Es prohibirà transportar persones a l'interior de la cullera.
- Es prohibirà alçar persones per accedir a treballs puntuals utilitzant la cullera.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra estaran dotades d'un extintor, tindrà i amb les revisions actualitzades.
- Les màquines a utilitzar en aquesta obra, estan dotades de llums i botzina de marxa enrere.
- Es prohibirà arrancar el motor sense abans assegurar-se que no hi haurà ningú a l'àrea d'operació de la pala.
- Els conductors es cercioraran que no hi ha perill per als treballadors que es trobin a l'interior de pous o rases propers al lloc d'excavació.
- S'acotaran a una distància igual a la de l'abast màxim del braç excavador, entorn de la màquina. Es prohibeix a la zona la realització de treballs o la permanència de persones.
- Es prohibirà en aquesta obra utilitzar la retroexcavadora com una grua, per a la introducció de peces, canonades, etc., a l'interior de les rases.
- Es prohibirà realitzar treballs a l'interior de les trinxeres o rases, a la zona d'abast del braç de l'exterior.
- Als maquinistes d'aquestes màquines se'ls comunicarà per escrit la següent normativa preventiva, abans de l'inici dels treballs.

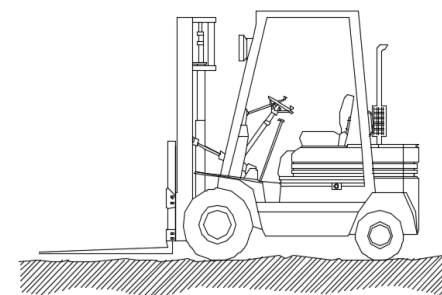
CAMIONET PLOMA



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

- Les manobres a la grua seran dirigides per un especialista.
- Els ganxos de la grua tindràn pany de seguretat.
- Es prohibirà sobrepassar la càrrega màxima admissible.
- El gruista tindrà en tot moment la càrrega suspesa a la vista. Si això no és possible les manobres seran dirigides per un especialista.
- Les rampes de circulació no superaran en cap cas una inclinació superior al 20 %.
- Es prohibirà estacionar el camió a menys de 2 metres de la vora superior de els talussos.
- Es prohibirà arrossegar càrregues amb el camió.
- Es prohibirà la permanència de persones a distàncies inferiors als 5 metres del camió.
- Es prohibirà la permanència d'operaris sota les càrregues en suspensió.
- El conductor tindrà el certificat de capacitat corresponent.
- S'extremaran les precaucions durant les manobres de suspensió d'objectes estructurals per a la seva col·locació a l'obra, ja que hi haurà operaris treballant a l'loc, i un petit moviment inesperat pot provocar greus accidents.
- No es treballarà en cap cas amb vents superiors als 50 km/h.

CARRETÓ ELEVADOR



NORMES BÀSIQUES DE SEGURETAT I PROTECCIONS COL·LECTIVES:

Diàriament, abans de començar la feina, s'inspeccionarà el bon estat de:

- Motor
- Sistemes hidràulics.
- Frens.
- Direcció.
- Llums.
- Avisadors acústics
- Pneumàtics.
- Es prohibirà carregar-los per sobre de la càrrega màxima.

Mesures preventives que ha de seguir el conductor.

L'encarregat de seguretat o l'encarregat d'obra, lliurarà per escrit el següent llistat de mesures preventives al conductor. D'aquesta entrega en quedarà constància amb la signatura del conductor al peu d'aquest escrit.

- No pujar a la màquina utilitzant les llantes, rodes o altres sortints.
- No fer "ajustaments" amb el motor en marxa, es poden quedar atrapats.
- No permetre que persones no autoritzades pugin o conduixin el toro.
- No guardar carburant ni diàps greixats al carretó elevador, es pot calar foc.
- Si heu de manipular el sistema elèctric, desconnecteu la màquina i traieu la clau del damarrer.
- Vigilar constantment la pressió dels pneumàtics.
- Prendre tota mena de precaucions en maniobrar amb el carretó elevador.

Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

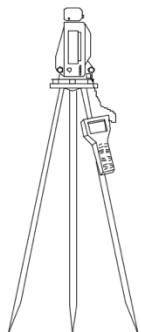
Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

Plànol: ESS- 10.1
MAQUINÀRIA

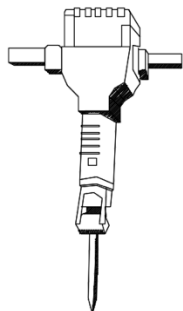
Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

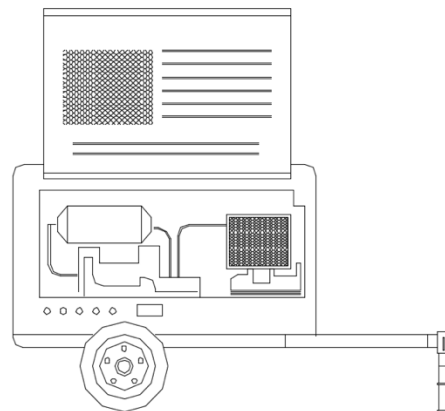
ESTACIÓ TOTAL



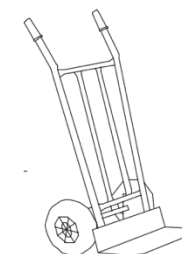
PICA-PICA



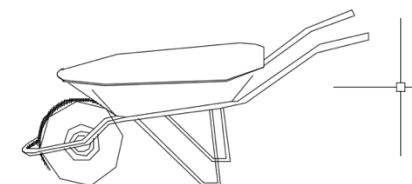
COMPRESOR



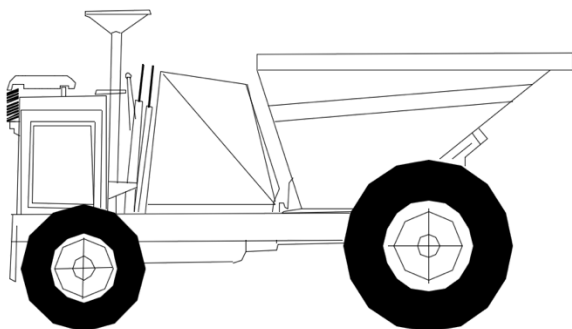
PORTADORA



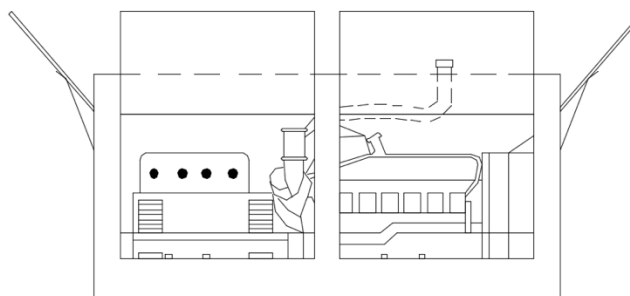
CARRETÓ D'UNA RODA



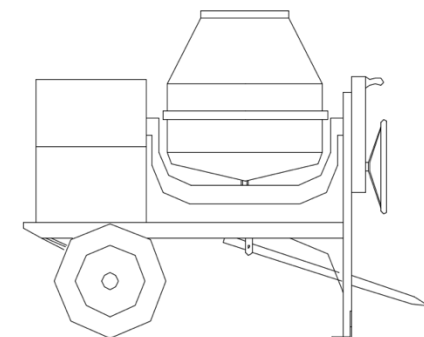
DUMPER



GENERADOR



FORMIGONERA



Enginyeria del Paisatge SL

Autor: Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista

Promotor:
Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell

Títol del projecte: Plaça Lluís Companys

Emplaçament:
Plaça Lluís Companys (Bell-lloc d'Urgell)

Plànol: ESS- 10.2
MAQUINÀRIA

PLEC DE CONDICIONS ESS

ÍNDEX

1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

- 1.1 OBJECTE
- 1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- 1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS

2. DEFINICIONS I COMPETENCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

- 2.1 PROMOTOR
- 2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT
- 2.3 PROJECTISTA
- 2.4 DIRECTOR D'OBRA
- 2.5 CONTRATISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES
- 2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS
- 2.7 TREBALLADORS

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

- 3.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT
- 3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
- 3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTIST
- 3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES
- 3.5 CARÀCTER VINCULANTE DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

4. NORMATIVA D'APLICACIÓ

- 4.1 TEXTOS GENERALS
- 4.2 CONDICIONS AMBIENTALS
- 4.3 INCENDIS
- 4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES
- 4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA
- 4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
- 4.7 SENYALITZACIÓ
- 4.8 ALTRES

5.CONDICIONS ECONÒMIQUES

- 5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ
- 5.2 REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT
- 5.3 PENALITZACIÓ PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1 PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

Tècniques analítiques de seguretat

Tècniques operatives de seguretat.

6.2 CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

6.4 CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT

6.4 OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES EN L'OBRA

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT EN L'OBRA

7. MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS,

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES- EINES 33

7.2 CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, MAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES

7.3 NORMATIVA APLICABLE

1. IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

L'objecte dels present projecte s'integra en el Projecte "**Intervenció a la Plaça Lluís Companys orientada a l'esmortiment dels efectes de la illa de calor urbana**".

1.1 OBJECTE

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran de complir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per a la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Supervisions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació en l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessorïes. 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 en el:

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)

a) Les contingudes en el Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministeri de l'Habitatge" i posteriorment pel "Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme".

b) La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.2 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT EN LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, en el seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut d'aquest i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, com a mínim els següents documents:

Memòria: Descriptiva dels procediments, equips tècnics i mitjans auxiliars que s'hagin d'utilitzar o que la seva utilització pugui preveure's; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a l'efecte les mesures tècniques necessàries per fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme als assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec: De condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra de què es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, estris, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols: On es desenvolupen els gràfics i croquis necessaris per a la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Mesuraments: De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.3 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra, o en el seu cas, del Projecte d'Obra, havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies sociotècniques on aquesta s'hagi de materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l' Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que quedaran incorporats al Contracte i, per tant, són d' obligat compliment, llevat de modificacions degudament autoritzades.

La resta de Els documents o dades de l' Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d' interpretació, els Mesuraments i els Pressupostos Parcial. Aquests documents informatius representen només una opinió fonamentada de l' Autor de l' Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s' han de considerar, tan 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 en el seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual. El Contractista serà, doncs, responsable dels errors que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius de l' Estudi de Seguretat i Salut. Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d' incloure' s aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals. L' esmentat en el Plec de condicions i només en els Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat en ambdós documents, sempre que, a criteri de l' Autor de l' Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2 DEFINICIONS I COMPETENCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins de 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 el treball a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, així com a l' elecció dels equips i mètodes de treball i de producció, amb l' objectiu específic d' atenuar el treball monòton i repetitiu i de reduir els seus efectes a la salut.
- - Tenir en compte l' evolució de la tècnica.
- - Substituir el perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- - Planificar la prevenció, amb la recerca d' un conjunt coherent que integri la tècnica, l' organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- - Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- - Facilitar les instruccions corresponents als treballadors.

2.1 PROMOTOR

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individualment o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per si 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 el 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 a l' elaboració del Projecte i redacció de l' Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d' elaboració del projecte i de preparació de l' obra.
- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d' Obra per a 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 el Promotor de les seves responsabilitats.
- Gestionar l'"Avis Previ" davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- 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, com a mínim, equivalents.

2.2 COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada per als 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 diversos 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 perquè, en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projecte 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 els diferents treballs o fases de treball que es desenvolupin simultàniament o successivament. Estimar la durada requerida per a l'execució dels diferents treballs o fases de treball. 18. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut en les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra. Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment). Coordinar l'aplicació del que disposen els punts anteriors i redactar o redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms. Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents: Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995). En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització per tal de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament 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 s'escau, dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva recollits a 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 a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en 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 posada 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 puguin afectar 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 s'haurà de dedicar 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 a 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'haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a 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 el Promotor, del compliment de la seva funció com a staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin en 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, per tal que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que sigui necessària. 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, comptant en aquest cas, amb el suport del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics, cada projecte assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Considerar 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 la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.

- Acordar, si s'escau, 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 altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació a la fi proposada. En el cas que el director d'Obra dirigeixi 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, comptant 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 Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

- Resoldre les contingències que es produeixen en l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per a la correcta interpretació del Projecte i dels Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.

- Elaborar a exigència 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 la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que aquestes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades en la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.

- Subscriure l'Acta de Replanteig o inici 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.

- Experimentar 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. Les desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut s'anotaran pel Coordinador en el Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure juntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que van ser perceptius.

2.5 CONTRATISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individualment o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part d'aquestes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, en subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel qual es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra en 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 seguretat i salut laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
 2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com a constructor (i/o subcontractista, si s'escau), en condicions de Seguretat i Salut.
 3. Designar el cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, si s'escau), en l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
 4. Assignar a l'obra els mitjans humans i materials que la seva importància ho requereixi.
 5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
 6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
 7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut juntament amb el Coordinador de Seguretat.
 8. Signar l'Acta de Replanteig o inici i l'Acta de Recepció de l'obra.
 9. Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
- Complir i fer complir el seu personal l'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 a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, així com complir les disposicions mínimes establertes a 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 quant a la seguretat i salut en 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 s'escau, 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 s'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 en el Pla, en els 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 mitjans necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no emergiran 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, per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars usats en 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 un altre tècnic, cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El director tècnic, o en absència el cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista en l'obra assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses en el present Plec i el seu nom figurarà en el 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, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats, abassegaments 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 altra mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar aquest centre.
- 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'Encarregada General, que haurà de ser una persona de provada capacitat per al 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 una altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General serà 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, mesures 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 cobrir les responsabilitats que puguin ocórrer per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com dels Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin en 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. Les desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut s'anotaran pel Coordinador en el 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 en el Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per reconduir la situació als àmbits previstos en el 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 d'aquesta, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per 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, gelades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc el personal d'obra, tercers o els mitjans i instal·lacions de la pròpia obra o límits.
- 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 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 la idoneïtat d'aquell per realitzar el seu treball, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons la Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit per l'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 manera que es pugui garantir el màxim de seguretat en 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 cadascuna de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- 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, establertes a 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 per als treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació a l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts a 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 el que disposa 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 hagués.
- Els treballadors autònoms hauran de complir el que estableix el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- La maquinària, aparells i 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, respectant el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc a 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 d'altri, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar en 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 pel que fa 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 amb 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 dirigir-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 aliats a l'obra.
- Té el dret de fer ús 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'una altra manera, l' ordre de prelación dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per a aquesta obra serà el següent:

- Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- Bases del Concurs.
- Plec de Prescripcions per a la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.
- Plec de Condicions Generals del Projecte i de l' Estudi de Seguretat i Salut.
- Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l' Estudi de Seguretat i Salut.
- Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- Plànols i Detalls Gràfics de l' Estudi de Seguretat i Salut.
- Pla d' Acció Preventiva de l' empresari-contractista.
- Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l' Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per a l' obra en qüestió.
- Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació a l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com a 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 errors, omissions, discrepàncies o contradiccions haurà de 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, quedant 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' errors, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no només no ho eximeix de l' obligació d' aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l' esperit o la intenció posada en el Projecte i l' Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut. Totes les parts del contracte s' entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s' hagués recollit en tots.

3.2 VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com a document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per a 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, més ben desenvolupats en l' Estudi de Seguretat, com a ampliadors i

complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista. Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que puguin 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, sent, per tant, vinculants per a les parts contractants.

3.3 PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA

D'acord amb el que 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 mitjans, 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 això, 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.

3.3.1 Plànol o Plànols de situació amb les característiques de l' entorn, Indicant:

- Ubicació dels serveis públics. - Electricitat.- Clavegueram. - Aigua potable.- 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.

3.3.2 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, atalunats, pous, talls del terreny i desnivells. - Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials confrontants. - Ubicació d' instal·lacions d' implantació provisional per al personal d' obra. - Banys: Equipament (lavabos, wc, dutxes, escalfador.,). - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes.,). - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, rentaplats, frigorífic.,).- Farmaciola: Equipament. - Altres. - Llocs destinats a apilaments. - Àrids i materials ensitjats. - Armadures, barres, tubs i biguetes. - Materials paletitzats. - Fusta.- Materials en sacs.- Materials en caixes.- Materials en bidons. - Materials solts. - Escombres i residus.- Xatarra. - Aigua. - Combustibles. -Substàncies tòxiques. - Substàncies explosives i/o deflagrants.- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d' influència previst. - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d' extracció de fluids. - Estació de formigonat. - Sil de morter. - Planta compactadora 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. - Croquis d'instal·lació elèctrica provisional. - Croquis d'instal·lació d'il·luminació provisional. Croquis d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

3.3.3 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 a la finalització de cerres 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 a 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 a l' ESS.

- Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*). En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació a l' ESS.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d' escales:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escalas (*).

Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.

- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d' escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de celoberts, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.

- Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada en el cercol 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'entramat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.

- Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

3.3.4 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' alçada.

Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (*).

- Bastides suspeses sobre guindoles per a neteja de façana.

- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.

- Andamis especials.

- Plataformes en voladís i moll de descàrrega per a introducció i evacuació d' equips.

- Baranes perimetrals 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 o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.

Tan sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plano de evacuación interna de accidentados (*).

3.3.5 Plànol de carrers per a evacuació d' accidentats en obres urbanes.

- Plànol de carreteres per a evacuació d' accidentats en obres aïllades.

Tan sols per a obres complexes o especials.

3.4 EL “LLIBRE D’INCIDÈNCIES”

En l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Reial Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representant dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adequada respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, perquè el Contractista procedeixi a la seva notificació a l' Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

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 ser elevat a escriptura pública a exigència de les parts atorgants del mateix, sent de compte exclusiu del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que se'n 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 tinguis a bé designar a l' efecte, segons escaigui.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada a l' apartat 2.1. del present Plec, juntament 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 entesa 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 cap efecte.

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 és agent o representant legal del Promotor, per la qual cosa 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 d' aquests, 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 a 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 això, 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 D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el transcurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant això, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no estiguin en 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 por "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" y "Orden 23 de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialmente por "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" y "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 capítulos VI y XVI y las modificaciones "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" y "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialmente por "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 partes del título II. Derogada parcialmente por "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)" y "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

☐ "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada por "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".

☐ "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 por "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" y anulada parcialmente por "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 por "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)". Complementado por "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" y "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2005)".

2006)". Modificado por "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" y "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)". Complementado por "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" y modificado por "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)". Modificado por "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" y "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementado por "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".

□ Orden de 12 de enero de 1998 por la que se aprueba el modelo de Libro de Incidencias en las obras de construcción (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de enero 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)". Complementado por "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".

□ "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).

□ Decreto 399/2004, de 5 de octubre de 2004, por el que se crea el registro de delegados y delegadas de prevención y el registro de comités de seguridad y salud, y se regula el depósito de las comunicaciones de designación de delegados y delegadas de prevención y de constitución de los comités de seguridad y salud (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 de octubre de 2004).

□ "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

□ "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, 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 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".

- "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)".
- Decreto 102/2008, de 6 de mayo, de creación del Registro de Empresas Acreditadas de Cataluña para intervenir en el proceso de contratación en el sector de la construcción (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de mayo de 2008).
- Decreto 10/2009, de 27 de enero. Decreto de creación del Registro de empresas sancionadas por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales y del procedimiento para su publicación (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrero 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 327/2009m 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)".

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

- Orden de 27 de junio de 1985, sobre inscripción de empresas con riesgo por amianto (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 de agosto de 1985).
- Orden de 30 de junio de 1987, sobre registro de datos de control del ambiente laboral y vigilancia médica en empresas con riesgo de amianto (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de julio 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)". Modificado por "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)". Modificado por "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" y "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)". Modificado por "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 por "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" y "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 diciembre de 2009) 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)". Complementado por "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" y "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decreto 64/1995, de 7 de marzo, por el que se establecen medidas de prevención de incendios forestales (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de marzo de 1995) y desarrollada por Orden MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de febrero de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27 de diciembre de 1968)". Rectificado: "BOE 8 de marzo de 1969". Se deroga con efectos de 19 de septiembre de 2010, por "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolución de 4 de noviembre de 1988, por la que se establece un certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones a líneas eléctricas (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de noviembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada por "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Ley 6/2001, de 31 de mayo, de ordenación ambiental del alumbramiento para la protección del medio nocturno (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de junio 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)".
- Decreto 329/2001, de 4 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento del suministro eléctrico (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de diciembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

□ "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".

□ "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT- 09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

□ "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".

□ "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada por "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Se deroga con efectos de 29 de diciembre de 2009, por "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

□ "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificado por "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" y "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

□ "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogado parcialmente por "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

□ "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".

□ "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificado por "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Se deroga con efecto de 29 de diciembre de 2009, por "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

□ "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".

□ "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de 23 de abril de 1997).

□ "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".

□ "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificado por "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

□ "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementado por "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

□ "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".

□ "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".

□ "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".

□ "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".

□ "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".

□ Instrucciones Técnicas Complementarias:

□ "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)". Modificación: "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)" y "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

□ "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificación: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".

□ "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

□ "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989.

□ "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".

□ "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".

□ "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6 EQUIPS DE 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)". Modificado por "OM de 16 de mayo de 1994", por "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" y por la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementado por 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)" y "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

□ "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual (BOE de 8 de marzo de 1995) modificado por Orden de 20 de febrero de 1997 (BOE de 6 de marzo de 1997)".

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

□ "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".

□ Normas Técnicas Reglamentarias.

4.7 SENYALITZACIÓ

- ☐ "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- ☐ "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".
- ☐ Normas sobre señalización de obras en carreteras. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8 ALTRES

- ☐ "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 por "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" y "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)". Modificado por "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" y "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada por 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)" y "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 por "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- ☐ "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada por la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- ☐ "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementado por "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)."

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 CRITERIS D'APLICACIÓ

L'Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i, per tant, incorporat al Projecte. El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstos, tant pel que fa a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el qual es calcula. Només podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió. Els mesuraments, qualitats i valoració recollits en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificats o substituïts per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost de l'E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix. La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat

i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per a 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 és l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2 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 junio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

5.3 PENALITZACIÓ 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 o omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, portaran apare

MOLT LLEU : 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada

LLEU : 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada

GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada

MOLT GREU : 75% del Benefici Industrial de l'obra contractad

GRAVÍSSIM : Paralització dels treballadors + 100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com a Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys. Ilats conseqüentment pel Contractista, les següents Penalitzacions:

6.CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1PREVISIONS 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 en el seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

A continuació, es denominen 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 de l'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'elles 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 en el 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 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 d' emplenament fets servir a la seva estructura empresarial, per 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 d' emplenament, integrats en 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 Assegurances 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 per al cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament en el 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 dependent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, mitjans i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglament dels Serveis de Prevenció". 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 qual 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 per al 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 els 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 en l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà el que disposa la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

En el 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 en 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 en el Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica en les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció en el treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posada al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5 COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES EN 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), i es va assessorar en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adequada per complir-lo, 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'instal·larà 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 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 en 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 (propí o concertat).

6.6 COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT EN L'OBRA

El Contractista haurà d'establir en el 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 se 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 mitjans 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-EINES

7.1 DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-EINES

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un almenys és mòbil i, si s'escau, 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 funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar una màquina, una sèrie d'elles o 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 garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Medi 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 croquis necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran, 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 escau.

Altres directives:

- ☐ Directiva del Consejo 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada por la Directiva del Consejo 93/68/CEE.
- ☐ Transpuesta por el Real Decreto 7/1988, de 8 de enero (B.O.E. de 14/1/88), modificado por el Real Decreto 154/1995 de 3 de febrero (B.O.E. de 3/3/95).
- ☐ Entrada en vigor del R.D. 7/1988: el 1/12/88.
- ☐ Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, con periodo transitorio hasta el 1/1/97.
- ☐ A este respecto ver también la Resolución de 11/6/98 de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial (B.O.E. de 13/7/98).
- ☐ Directiva del Consejo 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre recipientes a presión simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada por las Directivas del Consejo 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) y 93/68/CEE.
- ☐ Transpuestas por el Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre (B.O.E. de 24/1/95).
- ☐ Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.
- ☐ Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: el 1/1/95 con periodo transitorio hasta el 1/1/97.
- ☐ Directiva del Consejo 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre contabilidad electromagnética (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada por las Directivas del Consejo 93/68/CEE y 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. 100, Col., Col., 8000, 93, 93, 93,93,199, 19/10/93 , de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. 100, Col. 100, Col. 100, Col. 100, 8000, Guadalajara, Jal. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).
- ☐ Transpuesta por el Real Decreto 1428/1992, de 27 de noviembre (B.O.E. de 5/12/92), modificado por el Real Decreto 276/1995, de 24 de febrero (B.O.E. de 27/3/95).
- ☐ Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 con periodo transitorio hasta el 1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.
- ☐ Transpuesta por el Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo (B.O.E. de 8/4/96).
- ☐ Entrada en vigor: el 1/3/96 con periodo transitorio hasta el 1/7/03.
- ☐ Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre equipos a presión (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).
- ☐ Entrada en vigor: 29/11/99 con periodo transitorio hasta el 30/5/02.
- ☐ Once Directivas, con sus correspondientes modificaciones y adaptaciones al progreso técnico, relativas a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre determinación de la emisión sonora de máquinas y materiales utilizados en las obras de construcción.
- ☐ Transpuestas por el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero (B.O.E. de 1/3/02); Orden Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Real Decreto 71/1992, de 31 de enero (B.O.E. de 6/2/92) y Orden Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).
- ☐ Entrada en vigor: En función de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- ☐ Directiva del Consejo 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de los equipos de trabajo (D.O.C.E. Núm. 100, Col. 2000, Col. 199, 8000, Guadalajara, Jal. L 393, de 30/12/89), modificada por la Directiva del Consejo 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

☐ Transpuestas por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (B.O.E. de 7/8/97).

☐ Entrada en vigor: el 27/8/97 excepto por el apartado 2 del Anexo I y los apartados 2 y 3

del Anexo II, que entran en vigor el 5/12/98.

☐ Transpuestas por el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio (B.O.E. de 7/8/97).

☐ Entrada en vigor: el 27/8/97 excepto por el apartado 2 del Anexo I y los apartados 2 y 3 del Anexo II, que entran en vigor el 5/12/98.

Normativa de aplicación restringida

☐ Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (B.O.E. de 2/12/2000), y Orden Ministerial de 8/4/1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad de las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados (B.O.E. de 11/5/91).

☐ Orden Ministerial, de 26/5/1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a Carretillas automotores de manutención (B.O.E. de 9/6/89).

☐ Orden de 23/5/1977 por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos elevadores para obras (B.O.E. de 14/6/77), modificada por dos Órdenes de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) y complementada por la Orden de 31/3/1981 (B.O.E. de 20/4/1981)

☐ Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas Torre desmontables para obras (B.O.E. de 17/7/03).

☐ Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención, referente a Grúas móviles autopropulsadas usadas (B.O.E. de 17/7/03).

☐ Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (B.O.E. de 2/12/00).

☐ Orden Ministerial, de 9/3/1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 y B.O.E. de 6/4/71). Anulada parcialmente por R.D 614/2001 de 8 de junio. BOE de 21 de junio de 2001. a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

Autor del Projecte.

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI

Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

PRESSUPOST ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Amidaments

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Partida	Concepte	Unitats
1	EPI	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	12
2	EPI	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	6
3	EPI	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	24
4	EPI	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	12
5	EPI	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	36
6	EPI	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	6
7	EPI	Sistema anticaiguda compost per un amès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'amès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	3
8	EPI	374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	6

SISTEMES DE PROTECCIÓ COLECTIVA

Codi	Partida	Concepte	Unitats
9	SPC	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	5
10	SPC	Tanca d'avertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	10
11	SPC	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	15
12	SPC	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	1
13	SPC	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	2
14	SPC	Senyal d'avertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2
15	SPC	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	2

IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

Codi	Partida	Concepte	Unitats
16	IPP	Senyal manual per a senyalista	2
17	IPP	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	2
18	IPP	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
19	IPP	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	4
20	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	6

21	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	6
22	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	6
23	IPP	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4
24	IPP	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2
25	IPP	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1
26	IPP	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1
27	IPP	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1
28	IPP	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1

DESPESES DE FORMACIÓ DE SEGURETAT PERSONAL

Codi	Partida	Concepte	Unitats
29	DFS	Presència al lloc de treball de recursos preventius	5

QUADRE DE PREUS

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Partida	Concepte	Preu
1	EPI	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (SIS EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	6,09 €
2	EPI	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb amès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIVUIT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	18,60 €
3	EPI	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 UN EURO AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	1,46 €
4	EPI	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula (TRES EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	3,50 €
5	EPI	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,84 €
6	EPI	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (DOS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	16,06 €
7	EPI	Sistema anticaiguda compost per un amès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'amès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (QUARANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	43,53 €
8	EPI	Sabates de seguretat homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420 (CENT QUINZE EUROS)	115,00 €

SISTEMES DE PROTECCIÓ COLECTIVA

Codi	Partida	Concepte	Unitats
9	SPC	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs (CATORZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	14,27 €
10	SPC	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (DOS EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	2,51 €
11	SPC	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (ZERO EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS)	0,26 €
12	SPC	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	32,36 €
13	SPC	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	5,52 €
14	SPC	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-SIS EUROS AMB UN CÈNTIMS)	46,01 €
15	SPC	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs (CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	148,22 €

IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

Codi	Partida	Concepte	Unitats
16	IPP	Senyal manual per a senyalista (DOTZE EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	12,18 €
17	IPP	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	18,93 €
18	IPP	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	3,73 €
19	IPP	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	76,27 €
20	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (SEIXANTA EUROS)	60,00 €
21	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SETANTA-UN EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	71,25 €
22	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (SEIXANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	63,25 €

23	IPP	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SEIXANTA-UN EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	61,20 €
24	IPP	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	25,30 €
25	IPP	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	31,35 €
26	IPP	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CENT NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	109,24 €
27	IPP	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETANTA-UN EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	71,04 €
28	IPP	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	45,52 €

IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

Codi	Partida	Concepte	Unitats
29	DFS	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	28,80 €

PRESSUPOST EXECUTIU MATERIAL

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	Partida	Concepte	Amidament Preu		Import
1	EPI	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	12	6,09 €	73,08 €
2	EPI	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelles antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	6	18,60 €	111,60 €
3	EPI	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	24	1,46 €	35,04 €
4	EPI	Semimàscara filtrant de protecció contra partícules d'eficàcia mitja, tipus FFP, classe 2, (FFP2), no reutilitzable (NR), segons norma UNE-EN 149, sense vàlvula	12	3,50 €	42,00 €
5	EPI	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	36	2,84 €	102,24 €
6	EPI	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	6	16,06 €	96,36 €
7	EPI	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compost per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364/AC, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	3	43,53 €	130,59 €
8	EPI	Sabates de seguretat homologats segons UNE-EN 374-1, UNE-EN ISO 11298-2, UNE-EN 1998-3 i UNE-EN 420	6	115,00 €	690,00 €

SISTEMES DE PROTECCIÓ COLECTIVA

Codi	Partida	Concepte	Amidament	Preu	Import
9	SPC	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3", sòcol de post de fusta, ancorada al terreny clavant els muntants i amb el desmuntatge inclòs	5	14,27 €	71,35 €
10	SPC	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	10	2,51 €	25,10 €
11	SPC	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	15	0,26 €	3,90 €
12	SPC	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavats al terreny i amb el desmuntatge inclòs	1	32,36 €	32,36 €
13	SPC	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	2	5,52 €	11,04 €
14	SPC	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2	46,01 €	92,02 €
15	SPC	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	2	148,22 €	296,44 €

IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

Codi	Partida	Concepte	Amidament Preu		Import
16	IPP	Senyal manual per a senyalista	2	12,18 €	24,36 €
17	IPP	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	2	18,93 €	37,86 €
18	IPP	Cadena de delimitació de zona de perill amb baules de polietilè, de color vermell i blanc alternats, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	1	3,73 €	3,73 €
19	IPP	Balisa lluminosa d'alta intensitat estroboscòpica i amb el desmuntatge inclòs	4	76,27 €	305,08 €
20	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	6	60,00 €	360,00 €
21	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	6	71,25 €	427,50 €
22	IPP	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomerat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell	6	63,25 €	379,50 €
23	IPP	Armari metàl·lic individual de doble compartiment interior, de 0.4x0.5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	4	61,20 €	244,80 €
24	IPP	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	2	25,30 €	50,60 €
25	IPP	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1	31,35 €	31,35 €
26	IPP	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	1	109,24 €	109,24 €
27	IPP	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1	71,04 €	71,04 €
28	IPP	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	1	45,52 €	45,52 €

DESPESES DE FORMACIÓ DE SEGURETAT PERSONAL

Codi	Partida	Concepte	Amidament Preu		Import
29	DFS	Presencia al lloc de treball de recursos preventius	5	28,80 €	144,00 €

RESUM DEL PRESSUPOST

Partida	Capítol	Import
EPI	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	1.280,91 €
SPC	SISTEMES DE PROTECCIÓ COLECTIVA	532,21 €
IPP	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	371,03 €
DFS	DESPESES DE FORMACIÓ DE SEGURETAT PERSONL	144,00 €

TOTAL PRESSUPOST:	2.328,15 €
-------------------	------------

Autor del Projecte.

Joan d'Arandes i Salvadó
Enginyer paisatgista
Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI
Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

ANNEX 5

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1 ANTECEDENTS

2 OBJECTE

3 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

4 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

5 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1 MARC LEGAL

5.2 GESTIÓ DE RESIDUS

5.2.1 Mesures per a la minimització i prevenció de residus a l'obra

5.2.2 Mesures per a la separació de residus en obra

5.3 GESTORS EXTERNS DE RESIDU

6 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RDC

7 PRESSUPOST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

1 ANTECEDENTS

Segons el RD 105/2008, el Productor de residus, sense perjudici de les obligacions establertes per la Llei 10/1998 de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003, i la normativa general de residus autonòmica vigents, està obligat a disposar de la documentació de la correcta gestió dels residus generats en la seva obra. En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, haurà de constituir, si escau, la fiança o garantia financera que asseguri el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els RCD de l'obra.

En relació amb el posseïdor (normalment, el Contractista de les obres) de RCD, l'article 5 del RD 105/2008 estableix les seves obligacions, indicant, entre altres, que la persona física o jurídica que executi l'obra té l'obligació de presentar a la propietat un Pla que reflecteixi com durà a terme les seves obligacions en relació amb el RCD generats. El Posseïdor dels RCD estarà obligat a pagar els costos de la gestió dels residus, així com a presentar al Productor la documentació de seguiment de la correcta gestió dels RCD generats durant les obres.

En aquest annex, en primer lloc s'estimen i tipifiquen els residus que s'ha considerat que es poden generar en l'execució de les obres descrites en el projecte, i es descriuen les possibles vies de gestió dels mateixos. A continuació s'exposen les mesures per poder minimitzar i prevenir la quantitat de residus que es generen habitualment en les obres de construcció. Posteriorment es descriuen les operacions i instal·lacions mínimes previstes destinades a la gestió dels residus. Per últim, es pressuposta el cost d'aquesta gestió.

2 OBJECTE

El present Estudi de Gestió de Residus del Projecte d'Obres "Intervenció a la Plaça Lluís Companys orientada a l'esmortiment dels efectes de la illa de calor urbana", té com a objectiu fer una previsió dels residus que es generaran durant l'execució de les obres i la gestió que es realitzarà amb aquests residus d'acord amb les exigències de la normativa més recent.

3 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

A continuació s'identifiquen totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte, per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

Tot seguit s'adjunta la fitxa amb les accions de minimització i prevenció, per a una millor gestió dels residus:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ EN FASE DE DISSENY		Si/No
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament?	Si
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	No
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	Si
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	Si
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	Si
6	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, obertures, etc.) per minimitzar els junts?	Si
7	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?	Si

4 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

A continuació es presenta un llistat dels residus que es poden produir durant l'obra i la seva classificació segons el Catàleg Europeu de Residus (CER), que està en vigor des de l'1 de gener de 2002. Amb el nou catàleg, mitjançant un sistema de llista única s'estableix quins residus han d'ésser considerats perillosos (especials).

RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (inclosos els terrenys excavats en zones contaminades)		
Codi	Concepte	Procedeix/No procedeix
1701	Formigó, maons i rajoles i materials ceràmics	
170101	Formigó.	P
170102	Maons.	Np
170103	Rajoles i materials ceràmics.	Np
170104	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, rajoles i materials ceràmics que continguin substàncies perilloses	Np
170105	Mescles de formigó, maons, rajoles i materials ceràmics, diferents de les especificades en el codi 170105	P
Codi	Concepte	Procedeix/No procedeix
1702	Fusta, vidre i plàstic.	
170201	Fusta.	Np
170202	Vidre.	Np
170203	Plàstic.	Np
170204	Vidre, plàstic i fusta que continguin substàncies perilloses o siguin contaminats per elles.	Np
Codi	Concepte	Procedeix/No procedeix
1703	Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres enquitranats	
170301	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla	Np
170302	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301	P
170303	Quitrà d'hulla i productes preguntats	Np

Aquesta classificació i tractament es va actualitzar amb el Decret 152/2017 de 7 d'octubre sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya, que va entrar en vigor el 19 de febrer de 2019. Es va actualitzar el Decret 34/1996 de 9 de gener pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya. També s'adapta a la llista europea de residus establerta a la decisió 2000/532/CE de la Comissió de 3 de maig de 2000.

En el nou catàleg, els residus adopten una codificació de sis xifres, essent el format de la codificació del mateix que en el Catàleg de Residus de Catalunya (CRC), tot i que aquests no tenen per què coincidir.

El CRC continua essent vigent per determinar la correcta gestió que ha de tenir cadascun dels residus (valoració, tractament o disposició), sempre que no entri en contradicció amb l'aplicació del nou Catàleg Europeu de Residus, com és el cas de la seva classificació.

L'estimació i tipologia dels residus estan relacionades amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió.

Es valoren els residus que es generaran per la pròpia activitat de l'obra i els generats dels envasos o embalatges dels elements aportats o envasos dels elements vegetals.

L'estimació dels residus que es generaran és:

Materials	Tipologia	Densitat	Volum	Pes
	Inert, No Especial, Especial. Perillós (P), No Perillós (NP)	Tn/m3	m3	Tn
170504 Terres i pedres diferents dels especificats en el codi 170503	Inert, NP	1,68	29	48,72
170107 Mescles de formigó, maons, rajoles i materials ceràmics (demolicions de paviments no asfàltics)	Inert, NP	2,2	58	127,60
170302 Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 170301*	No especial	2,36	14,5	34,22
170101 Formigó	Inert, Np	1,51	43,5	65,69
TOTAL			145	276,23

Les fases fonamentals on generen els residus son durant l'excavació i demolició de superfície per a la formació del nou paviment i parterres, i la instal·lació de nous serveis.

L'estimació d'aquestes quantitats s'ha realitzat en base al pressupost d'execució de l'obra, a partir de les partides d'obra definides en el projecte. Definim volum aparent com el volum total de la massa, amb els espais buits romanent inclosos al medi. Aquest paràmetre és molt variable i depèn de les dimensions i forma dels components dels residus i de si han estat compactats o no.

Respecte a les dades relatives a envasos i embalatges, així com residus peril·losos, les quantitats es definiran en detall al Pla de Gestió de Residus a desenvolupar pel Contractista

5 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

5.1 MARC LEGAL

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

La gestió de residus es troba emmarcada legalment a nivell autonòmic per la Llei 6/1993, de 15 de Juliol, reguladora dels residus, modificada per la Llei 15/2003, de 13 de Juny, així com la Llei 3/1998, de Febrer de la Intervenció Integral de l'Administració Ambiental.

La seva classificació està definida al Decret 34/1996 de 9 de gener pel qual s'aprova el catàleg de residus de Catalunya.

A nivell estatal es troba regulada per la Llei 10/1998, de 21 d'Abril de residus, desenvolupada reglamentàriament pel Real Decret 833/1998, de 20 de Juliol i el Real Decret 952/1997 de 20 de Juny, en el que es desenvolupen les normes bàsiques sobre els aspectes referits a les obligacions dels productors i gestors i a les operacions de gestió.

A nivell sectorial, la normativa aplicable és el Decret 201/1994, de 26 de Juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció, modificat pel Decret 161/2001, de 12 de Juny, així com l'Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació dels residus i la llista europea de residus.

El Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya és una actualització del Decret 34/1996, que adapta a la codificació i la classificació a la llista europea de residus establerta a la decisió 2000/532/CE de la Comissió, de 3 de maig de 2000.

Pel que a la les vies de gestió, el nou catàleg de residus de Catalunya adopta la classificació de les operacions de valorització i d'eliminació establerta a nivell europeu per assignar a cada codi les opcions de tractament que es considerin vàlides.

5.2 GESTIÓ DE RESIDUS

5.2.1 Mesures per a la minimització i prevenció de residus a l'obra

A continuació es descriuen una sèrie de mesures que s'hauran de considerar com una estratègia per part del Posseïdor dels residus per aconseguir una reducció en la generació de residus durant la fase d'execució de l'obra.

Minimitzar i reduir la quantitat de matèries primeres a utilitzar en l'obra.

És important preveure la quantitat de material que es necessitarà per a l'execució de l'obra; un excés de material, a més de resultar econòmicament més car, és origen d'un major volum de residus sobrants en l'execució dels treballs.

També és important preveure l'abassegament dels materials fora de zones de trànsit de l'obra, amb l'objectiu de garantir el seu correcte manteniment i evitar, així, la generació de residus.

Fomentar la classificació dels residus per millorar la valorització i/o deposició controlada

La recollida selectiva dels residus és útil per facilitar la valorització dels residus, així com per millorar la seva gestió a abocador. Així doncs, una bona segregació dels residus facilitarà que siguin traslladats a les plantes de valorització i tractament pertinents, evitant transports innecessaris a causa d'una excessiva heterogeneïtat del residu o per la presència de materials no admesos pel gestor de residus.

Elaborar criteris i recomanacions específiques per a la millora de la gestió de residus

És difícil realitzar una gestió de residus eficaç sense conèixer les millors possibilitats per a la seva gestió. Es tracta, per tant, d'analitzar les condicions tècniques necessàries i, abans de l'inici dels treballs, definir un conjunt de pràctiques per a una bona gestió de l'obra, les quals hauran de ser complertes per tots els treballadors durant la fase d'execució dels treballs.

Planificar l'obra segons les expectatives de generació de residus i la seva minimització i/o reutilització

Hauran d'identificar-se, en cadascuna de les fases dels treballs, les característiques i les quantitats dels residus que es generaran, per fer una previsió dels mètodes més adequats pe a la seva minimització o reutilització, i de les millors alternatives per a la seva deposició. Tots els agents que intervenen a l'obra hauran de conèixer les seves obligacions en relació amb la gestió dels residus. El personal de l'obra haurà de rebre tota la informació en relació amb el Pla de Medi ambient de l'obra, i més concretament sobre el Pla de Gestió de Residus. D'aquesta manera, qualsevol treballador ha de conèixer les fraccions de residus les quals s'han de segregar a peu d'obra, la localització de les instal·lacions de recollida i separació de residus, així com qualsevol altra informació d'interès per a una correcta gestió dels residus de l'obra.

Compromís contractual dels proveïdors de materials

Es recomana que els contractes de subministrament de materials incloguin un apartat en què es defineixi clarament que el subministrador dels materials i productes de l'obra es farà càrrec dels embalatges que s'han utilitzat per transportar els materials fins a peu d'obra. D'aquesta manera, es tracta de fer responsable del residu a la persona física, empresa o entitat que ho genera.

Correcta identificació dels residus generats en obra

Els residus han de ser fàcilment identificables per aquells que treballin amb ells i per la resta dels treballadors de l'obra. Per tant, els contenidors de residus han d'estar correctament identificats, amb la seva descripció, tipologia i característiques. Les etiquetes tindran la mida i disposició adequades de manera que siguin visibles, intel·ligibles i perdurables, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps.

Es recomana que es realitzi una separació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net homogeni carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat

directament cap a una central de reciclatge o fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat (en el cas de runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.

Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra) és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.

En el cas del present projecte es realitzarà una classificació en obra dels residus, els quals es col·locaran en diferents contenidors. Aquests estaran identificats amb una senyalització que indiqui quins residus ha de contenir cada recipient.

5.2.2 Mesures per a la separació de residus en obra

Segons l'article 5.5. del RD 105/2008, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions de residus quan, de manera individualitzada per a cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats:

- Formigó: 80 t
- Maons, teules, ceràmics: 40 t
- Metall: 2 t
- Fusta: 1 t
- Vidre: 1 t
- Plàstic: 0,5 t
- Paper i cartró: 0,5 t

Ja que no se supera aquesta quantitat en cap de les fraccions esmentades, no cal realitzar una separació en obra de totes les fraccions existents i generades.

La separació dels residus es durà a terme preferentment pel posseïdor dels RCD. Si per problemes d'espai físic no fos tècnicament viable efectuar la separació en origen, el posseïdor podrà fer la separació de fraccions a través d'una planta de Tractament de RCD, autoritzada per l'ARC. En aquest darrer cas, el posseïdor haurà d'obtenir la documentació que acrediti que el gestor de residus, en nom seu, ha complert les obligacions recollides en aquest apartat.

Respecte a les mesures previstes per a la separació i segregació in situ dels RCD, es descriuen les següents:

— Establiment de punts verds de recollida de residus no peril·losos. Es preveu la creació de zones per a l'emmagatzematge dels residus generats en obra. Aquestes zones estaran correctament identificades com a tals, i es procedirà a col·locar contenidors per a la recollida segregada de les diferents tipologies de residus. Tots els contenidors instal·lats en aquestes zones estaran correctament identificats amb el tipus de fracció de residus destinat a cadascun d'ells: restes de formigó, metalls, fusta, plàstic, vidre, paper i cartró i residus banals.

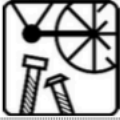
— Establiment de punts verds de recollida de residus peril·losos. S'establiran al llarg de l'obra punts de recollida dels residus peril·losos que es generin en obra, previsiblement aerosols de topografia i envasos que han contingut substància peril·losa. L'emmagatzematge d'aquests residus es farà en una caseta d'obra habilitada a tal efecte i correctament identificada.

— Sensibilització dels treballadors respecte a la recollida segregada dels residus. Es procedirà a informar a tots els treballadors de l'obra de quines són les fraccions de recollida segregada de residus i de la localització de les zones d'emmagatzematge dels mateixos. En el moment de determinar la localització d'aquestes zones, es tindrà en compte es situïn en zones de fàcil accés per a tots els treballadors de l'obra.

A continuació, es mostra la Fitxa de gestió dels residus dins l'obra segons el model proposat en la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de la Construcció i Demolició, on s'indica la separació segons la tipologia de residu i la previsió de contenidors d'acord amb la segregació contemplada per a les diferents fraccions.

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
Separació segons tipologia de residu	Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. ☒ Formigó: 160 T ☒ Maons, teules, ceràmics: 80 T ☐ Metall: 4 T ☐ Fusta: 2 T ☐ Vidre: 2 T ☒ Plàstic: 1 T ☒ Paper i Cartró: 1 T. (A partir de dos anys de l'entrada en vigor d'aquest Real Decret (14 de febrer del 2010), les quantitats passaran a ser la meitat).
Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: – No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos.

MODEL DE FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA	
	– El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals – Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. – Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. – Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites – Impemeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
Inerts	☐ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador
No Especials	☐ contenidor per metall ☒ contenidor per fusta ☒ contenidor per plàstic ☒ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per barreges bituminoses 170302 ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats
Inerts+No Especials	Inerts + No Especials: ☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
Reciclatge de residus petris inerts en la pròpia obra	Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: (kg): (m3): 710,40 Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament, un 30% menor al volum inicial de residus petris) (kg): (m3): 568,32

3	Senyalització dels contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No barrejats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus No Especials). Aquest símbol identifica als residus No Especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		fusta	ferralla	paper i cartró	plàstic	cables elèctrics
						
	Especials 	CODIS CER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als residus Especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada pels residus Especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen a cadascun i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus Especials.				

5.3 GESTORS EXTERNS DE RESIDUS

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí serà l'abocador controlat o a planta de reciclatge. A continuació es proposen diversos gestors de residus propers a l'àmbit d'actuació per gestionar els residus al llarg de l'obra.

Dipòsit controlat de runes i altres residus de la construcció de Montoliu de Lleida

Codi de gestor E-1000.07

Operacions autoritzades T15 Deposició en dipòsit de terres i runes Adreça física POL. 3, PARC 10-16

25172 MONTOLIU DE LLEIDA

Adreça correspondència OL. 3, PARC 10-16

25172 MONTOLIU DE LLEIDA

Telèfon 973 100702

Felipe Vilella E Hijos, S.L.

Codi de gestor E-172.96

Operacions autoritzades T62 Gestió per un Centre de Recollida i Transferència

V11 Reciclatge de paper i cartó

V12 Reciclatge de plàstics

V13 Reciclatge de tèxtils

V14 Reciclatge de vidre

V15 Reciclatge i reutilització de fustes

V41 Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics

V55 Reciclatge i recuperació de vehicles fora d'ús

Adreça física POL. IND. CAMÍ FRARES CTRA. TARRAGONA KM 89 25191 LLEIDA Adreça correspondència POL.

IND. CAMÍ FRARES C/F, S/N 25190

Telèfon 973 201578

E-mail vilella@felipevilellaehijos.es

Excavacions Casanovas, S.L.

Codi de gestor E-1109.09

Operacions autoritzades V71 Utilització en la construcció Adreça física CAMÍ DEL CALVARI (PLA DE LES 3 FITES),

S/N 25124 ROSSELLÓ

Adreça correspondència C/ RAMON BERENGER IV, 1

25124 ROSELLÓ

Telèfon 973 730160

E-mail comercial@ecasanovas.com

Agrosca, S.L.

Codi de gestor E-871.04

Operacions autoritzades V83 Compostatge

Adreça física POL. IND. 3 PARTIDA DE LES CANYES, PARC 33 25125 ALGUAIRE

Telèfon 618 325092

E-mail agrosca@agrosca.com

Gestió de residus especials de Catalunya, S.A.

Codi de gestor E-466.97

Operacions autoritzades T21 Incineració de residus no halogenats T22 Incineració de residus halogenats

T23 Incineració de residus sanitaris

V61 Utilització com a combustible

Adreça física POL. IND. CONSTANTÍ AV. D'EUROPA, S/N

43120 CONSTANTÍ Telèfon 977 296561

6 PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS EN RELACIÓ AMB L'EMMAGATZEMATGE, MANIPULACIÓ, SEPARACIÓ I ALTRES OPERACIONS DE GESTIÓ DELS RCD

Les determinacions particulars en relació amb l'emmagatzematge, manipulació, segregació i altres operacions de gestió dels RCD es descriuen a continuació:

- L'emmagatzematge temporal de RCD valoritzables (fustes, plàstics, residus metàl·lics, etc.) que es realitzi en contenidors o en apilaments, s'haurà de senyalitzar i segregat de la resta de residus d'una forma adequada.
- Els contenidors hauran de pintar-se amb colors que destaquin la visibilitat almenys a 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre.
- El responsable de l'obra adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus impropis. Els contenidors romandran tancats o coberts almenys fora de l'horari de treball per evitar el dipòsit de residus aliens a les obres.
- L'equip d'obra haurà de disposar dels mitjans humans, tècnics i dels procediments adequats que es destinaran a la manipulació, segregació i emmagatzematge de cada tipus de RCD.
- S'haurà de donar compliment als criteris municipals establerts (ordenances, requeriments de les llicències d'obres, etc.), especialment si obliguen a la separació en origen de determinats materials objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas, s'haurà d'assegurar per part del contractista la realització d'una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació. Així mateix, s'haurà de valorar les possibilitats reals de dur-les a terme: que l'obra o construcció ho accepti i que es disposi de gestors de residus adequats. La Direcció de les Obres serà la responsable última de la decisió escollida i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
- En el moment de contractar la gestió dels RCD, s'haurà d'acreditar que la destinació final dels residus generats en obra (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, etc.) són centres autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya, així com que també ho siguin els transportistes que realitzaran la recollida dels residus. Així mateix, durant tot el funcionament de l'obra es durà a terme un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCD hauran d'aportar la documentació corresponent al seguiment de la correcta gestió dels residus generats, d'acord amb el Decret 93/99, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus. Per aquells RCD (terres, residus petris, etc.) que siguin reutilitzats en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.
- La gestió (tant documental com a operativa) dels residus perillosos que es generin en l'obra nova es regiran conforme a la legislació nacional vigent (Llei 10/1998, Reial decret 833/88, RD 952/1997 i Ordre MAM/304/2002), la legislació autonòmica i els requisits de les ordenances locals. Així mateix, els residus de caràcter urbà generats a l'obra (restes de menjar, envasos, etc.) seran gestionats d'acord amb els criteris marcats per la legislació i els organismes municipals.
- Les restes de la neteja de les canaletes de les formigoneres seran tractades com RCD.
- S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta que impedeixen la seva adequada segregació i valorització, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de RC amb substàncies tòxiques i/o perilloses.

7 PRESSUPOST DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

Les despeses derivades de la gestió de residus generats per l'obra, corresponents a demolicions i moviment de terres, es detallen en el pressupost del projecte i a la justificació de preus de cada una de les partides corresponents.

Les despeses derivades de la gestió de residus de construcció, una vegada calculats els valors resultants en base als factor detallats en aquest annex, s'impacten directament en les diferents unitats de construcció a executar com a part proporcional del preu unitari.

Així mateix, dins les despeses generals de l'obra, s'inclou la implantació, gestió i retirada del punt de gestió de residus en obra.

PRESSUPOST	PREU TONELADA (€/t)	TOTAL TONELADES (t)	TOTAL (€)
Runa neta	15 €/t	193,29 t	2.899,35 €
Runa mixta	19,8 €/t	48,72 t	964,65 €
Runa bruta	27,5 €/t	34,22 t	941,05 €
Total:			4.805,05 €

Autor del Projecte.

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI

Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

ANNEX 6

PLA DE TREBALLS

A continuació es presenta el pla de treballs previst per l'execució de les obres de renaturalització del carrer Riu Ebre, per setmanes:

MES	PRIMER				SEGON				TERCER				QUART				CINQUÈ				SISÈ			
SETMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ACTUACIONS PRÈVIES																								
Retirada de mobiliari urbà																								
Arrencada de senyals de trànsit																								
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL																								
Senyalització obres																								
Desviaments provisionals de trànsit																								
EXCAVACIONS I TALLS DE PAVIMENTS																								
Treballs d'inspecció																								
Demolicions d'elements de vialitat																								
Excavacions de caixa paviments																								
SANEJAMENT I SUDS																								
Aprofitament																								
Aprofitament aiguës pluvials (SUDS)																								
Evacuació aiguës pluvials																								
Obra civil																								
Col·lectors, pous i embornals																								
XARXA ENLLUMENAT PÚBLIC																								
Previsió canalització E.P.																								
PAVIMENTS																								
Zones de pas i descans																								
Paviment de formigó																								
Paviment de sauló																								
Construcció de nous rebaixos																								
RENATURALITZACIÓ																								
Aportació de terra vegetal																								
Subministrament i plantació d'arbres i arbusts																								
Subministrament i plantació de mates i subarbusts																								
Subministrament i plantació d'herbàcies																								
Subministrament i plantació d'enfiladisses																								
Xarxa de reg																								
Senyalització de renaturalització																								
Tancaments i proteccions d'implantació																								
SENYALITZACIÓ I GESTIÓ DEL TRÀNSIT																								
Senyalització horitzontal																								
Senyalització vertical																								
EQUIPAMENT URBÀ																								
Subministrament i col·locació de mobiliari urbà																								

Autor del Projecte:

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI

Post grau en gestió d'espais verds UPC



ANNEX 7

REPORTATGE FOTOGRÀFIC





Autor del Projecte:

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLL

Post grau en gestió d'espais verds UPC

Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

ANNEX 8

CÀLCUL DE L'INFILTARCIÓ DE L'AIGUA

ÍNDEX

1.DIMENSIONAMENT DELS ESCOCELLS (EDSN)

1.1Dades de partida

1.1.1 Pluviometria

1.1.2 Característiques del parterre a drenar

1.1.3 Geologia del terreny

1.1.4 Característiques físico-químiques de l'aigua d'escorrentiu urbà

1.2 Càlcul del volum generat a gestionar pels EDSN

1.2Càlcul de la capacitat d'emmagatzematge dels EDSN

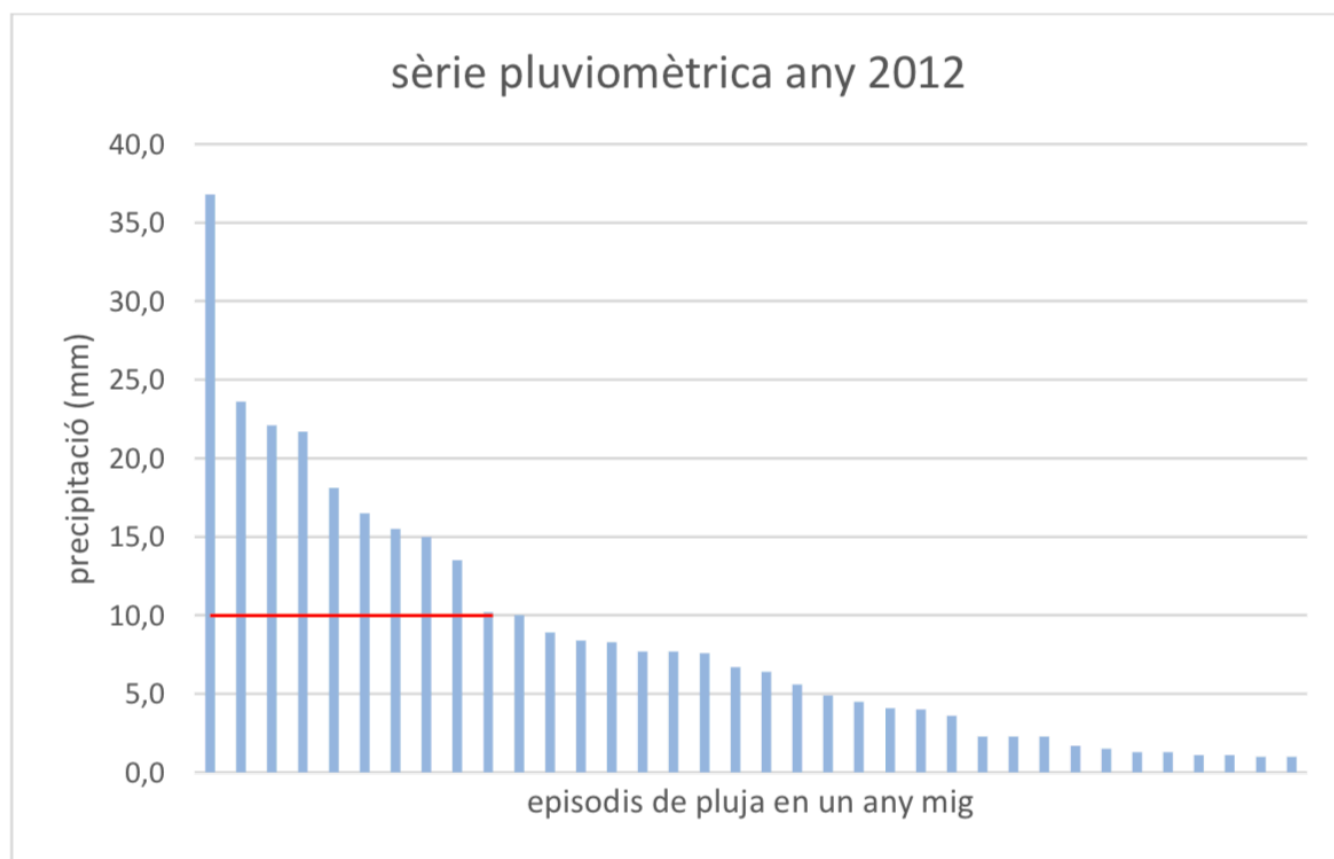
2.TAULA-RESUM EDSN/SUDS

1 DIMENSIONAMENT DELS ESCOCELLS (EDSN/SUDS)

1.1 Dades de partida

1.1.1 Pluviometria

Els escocells drenants de sota nivell funcionen de manera òptima amb pluges de baixa a moderada intensitat. El criteri establert per al càlcul del volum d'aigua de pluja que es pot gestionar amb EDSN és que aquests puguin recollir els primers 10mm de precipitació dels dies de pluja, valor que correspon al percentil 80 de la pluviometria de Lleida per un any mig. S'ha considerat la sèrie pluviometria de l'any 2012, com a any mig dels últims 20 anys. El valor per a l'any 2022 es de 9mm.



Les dades corresponen a l'observatori de l'observatori de La Casa Canal de Mollerussa. Ordenant la sèrie s'obté que el valor de la precipitació corresponent al V80 (80% dels episodis) correspon a 10mm, per tant aquest és el valor que de precipitació que s'utilitza per al dimensionament dels EDSN.

En els episodis de pluja d'intensitat moderada a elevada ($P > 10\text{mm}$), els EDSN permeten gestionar una part del volum generat i reduir el cabal punta.

1.1.2 Característiques del parterre a drenar

Es necessari determinar els paràmetres que defineixen l'àrea que vessa als EDSN. Aquest són:

- La superfície de la conca o subconques vessants als EDSN (A_i).
- La longitud de la conca principal (L).

- El pendent transversal i longitudinal de la superfície urbanitzada (i%).
- La topografia del terreny i definició de la geometria de l'espai públic (àrees de voreres, calçada, espais verds, punts baixos).
- Els coeficients d'escorrentiu superficial aplicables a les conques vessants (ci). Aquest coeficient és adimensional i representa aproximadament el percentatge de l'aigua de pluja que es converteix en escorrentiu superficial.

El coeficient d'escorrentiu superficial per a zona verda s'estima en 0,30. L'àrea total impermeable a gestionar pels EDSN serà:

$$A_{imp} = \sum_{i=1}^{i=n} c_i * A_i$$

A partir de l'àrea impermeable s'obté el volum de pluja a gestionar pels EDSN.

1.1.3 Geologia del terreny

Malgrat que per al dimensionament del ADSN seria necessari realitzar un anàlisi d permeabilitat del terreny natural de la zona, donades les característiques del projecte es considerarà el valor orientatiu dels mapes geològics de les zones urbanes de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Es consideren òptims per a la infiltració aquells sòls amb una permeabilitat superior a 10^{-6} m/s = 0.36 cm/h

1.1.4 Característiques físico-químiques de l'aigua d'escorrentiu urbà

L'aigua de pluja és, a priori, gairebé aigua destil·lada, ja que prové de la condensació d'aigua prèviament evaporada. Però al llarg del seu recorregut pel cicle hidrològic, la seva composició i qualitat canvien, i es va carregant de diverses substàncies. Les aigües pluvials tindran una composició o una altra segons l'atmosfera i les superfícies amb les que hagi tingut contacte. L'aigua de pluja rep ja a l'atmosfera un cert grau de contaminació i comença a captar sòlids i contaminació associada al circular pels teulats i els carrers. Per tant, tenir informació del grau de contaminació de les aigües a gestionar en cada cas és una eina molt útil per a la selecció de la tipologia dels EDSN i per al seu disseny, com la distribució de les capes filtrants i la selecció de la vegetació. Per la situació dels EDSN situats a la part més baixa dels parterres vegetats, ja es produirà un primer tractament depurador reductor de contaminants a l'aigua interceptada. Els posteriors mostratges d'aigua retinguda al SUDS possibilitarà una caracterització de l'aigua que arriba a la zona.

1.2 Càlcul del volum generat a gestionar pels EDSN (Ve)

El volum d'escorrentiu (Ve) generat a les conques vessants corresponent al V80 s'obté

a partir de la fórmula següent:

$$Ve = A_{imp} * \frac{P(V_{80})}{1000}$$

D'on surt que, P (V80) és la precipitació associada al percentil V80 per Lleida, equivalent a 15 mm. A_{imp} és la superfície impermeable equivalent a drenar amb els EDSN, que s'obté aplicant la fórmula exposada a l'apartat 1.1.2.

1.3 Càlcul de la capacitat d'emmagatzematge dels EDSN (VEDSN)

La capacitat d'emmagatzematge dels EDSN depèn de la seva tipologia, les seves dimensions (superfície i fondària), i de la granulometria de les capes de terreny que conformen els EDSN. De forma general, el volum útil d'emmagatzematge dels EDSN es pot calcular de la següent manera:

$$V_{SUDS} = \sum_{i=1}^{i=m} A_i * h_i * n_i$$

A_i = Àrea de la base de la capa i que forma l'EDSN, en m².

h_i = Altura de la capa i que forma l'EDSN, en m.

n_i = porositat o volum de forats de la capa i de l'EDSN, adimensional.

m = nombre de capes que conformen l'EDSN.

Taula de valors de porositat de les graves i sorres que formaran els EDSN.

VALORS DE POROSITAT PER A MATERIALS FILTRANTS	
Material	Mitjana
Sorres o sorres amb graves	0,2 – 0,3
Graves uniformes	0,30 – 0,40
Graves amb tubs perforats	0,40 – 0,50
Geocompostos i drens perforats	0,5 – 0,6
Cel·les d'infiltració	0,9 – 0,95

Si el valor de VEDSN és major o igual que V_e el disseny és correcte. En cas contrari, caldrà modificar la geometria i/o la granulometria dels EDSN per tal de que pugui acceptar tota l'aigua de pluja.

2 TAULA-RESUM SUDS/EDSN

Es consideren les franges d'infiltració tan dels parterres vegetats com els de sauló.

En tot els parterres el valor de Vesnd és major o igual que Ve, pel que el disseny és correcte

Zona infiltrant	Superície(m2)	coef. C	A.ipm	P(V80)	Ve	Ai (m2)	Hi	ni	m	Vesnd	Vesnd>Ve
E1	146,13	0,3	43,84	10	0,043839	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
E2	118,98	0,3	35,69	10	0,035694	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
E3	86,44	0,3	25,93	10	0,025932	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
E4	84,58	0,3	25,37	10	0,025374	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
E5	84,3	0,3	25,29	10	0,02529	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
E6	99,69	0,3	29,91	10	0,029907	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
E7	120,92	0,3	36,28	10	0,036276	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
E8	164,4	0,3	49,32	10	0,04932	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
E9	129,98	0,3	38,99	10	0,038994	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
E10	144,79	0,3	43,44	10	0,043437	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
E11	136,53	0,3	40,96	10	0,040959	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
E12	115,47	0,3	34,64	10	0,034641	6,25	0,95	0,4	2	2,38	Compleix
P1	822,96	0,3	246,89	10	0,246888	289,64	0,95	0,4	2	110,06	Compleix

Autor del Projecte:

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI

Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

ANNEX 9

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

PPT DE PLANTACIONS, SISTEMA URBÀ DE DRENATGE, (SUDS),ESCOCELLS DRENANTS SOTA NIIVELL (EDSN) I XARXA REG

ÍNDEX DEL PLEC DE CONDICIONS

1.PREÀMBUL

1. 1.1 Objecte del present plec
2. 1.2 Normatives d'aplicació
3. 1.3 Criteris generals

2.ÀMBIT D'APLICACIÓ I SERVEIS

1. 2.1 Àmbit d'aplicació
2. 2.2 Competències
3. 2.3 Serveis del present plec

3.AFFECTACIÓ I PROTECCIÓ

1. 3.1 Protecció de la vegetació existent
2. 3.2 Tractament d'afectacions i mesures de protecció
3. 3.3 Protecció dels serveis existents
4. 3.4 Afectacions a la fauna

4.CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES

4.1 Prescripcions generals

4.2 Materials

4.2.1 Aigua

4.2.2 Àrids per a espais verds

4.2.3 Terres i substrats

4.2.4 Encoixinament

4.2.5 Barreres antiarrels

4.2.6 Tub d'aeració i reg

4.2.7 Filtre de reg

4.2.8 Electrovàlvula

4.2.9 Programador

4.2.10 Sensor de pluja

4.2.11 Anella de reg per degoteig

4.2.12 Difusor de reg

4.2.13 Aspres

4.2.14 Protectors

4.2.15 Malla electrosoldada galvanitzada

4.2.16 Reixa metàl·lica tipus Tramex

4.2.17 Planxa metàl·lica galvanitzada

4.2.18 Geotèxtil

4.3 Elements vegetals

4.3.1 Arbres

4.3.2 Mates, arbustos, enfiladisses i rizomatoses.

4.3.3 Plantes herbàcies

5 EXECUCIÓ DE L'OBRA EN ELS ESPAIS RENATURALITZATS

5.1 Operadors implicats

5.2 Replanteig general de l'obra

5.3 Comunicats i informes

5.4 Instruccions al contractista

5.5 Protecció dels elements vegetals

5.6 Sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS)

5.6.1 Franja d'infiltració

5.6.2 Pous de retenció i infiltració

5.7 Estructura de gabions de malla electrosoldada

5.8 Xarxa de reg

5.9 Aportació de terres i condicionament del terreny per a plantació

5.10 Arreplegadissa del material vegetal a peu d'obra

5.11 Implantació del material vegetal

5.11.1 Plantació d'arbrat i coníferes

5.11.2 Plantació de mates, subarbusts i enfiladisses

5.11.3 Plantació i sembra d'herbàcies

5.12 Proteccions de la implantació

5.13 Senyalització

5.14 Neteja

6. DISPOSICIONS GENERALS

6.1 Condicions generals

6.1.1 Preus unitaris

6.1.2 Materials substituïts

6.1.3 Unitats de subministrament i execució no previstes

6.1.4 Obra acceptable i incomplerta

6.1.5 Materials que no reuneixen les condicions necessàries

6.1.6 Mesures de protecció i neteja

6.1.7 Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

6.1.8 Amidament i abonament

6.1.9 Abonament de partides alçades

6.1.10 Canvi d'espècies o varietats

7 RECEPCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA, CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DURANT L'ANY DE GARANTIA

7.1 Acceptació i recepció

7.2 Documentació necessària per a la recepció

7.3 Situació apta de lliurament/recepció

7.4 Reposició de material vegetal

7.5 Conservació i manteniment durant l'any de garantia

1 PREÀMBUL

1.1 Objecte del present plec

El present plec de prescripcions tècniques té per objecte establir, a través de preceptes, normes i consells, les condicions i les qualitats mínimes que s'han de complir en el disseny, així com els subministraments, les obres, les plantacions i qualsevol altre treball necessari per la redacció, l'execució, la recepció i el manteniment durant l'any de garantia d'un projecte d'obres inclòs en les actuacions de renaturalització i millora de la biodiversitat a la vila de Bell-lloc d'Urgell.

En concret, el present Plec de Prescripcions Tècniques fa referència a l'acció del projecte de la plaça Lluís Companys com a model a replicar d'integració natural, millora de la biodiversitat urbana i refugi climàtic a la ciutat.

1.2 Normatives d'aplicació

En general, són d'aplicació obligatòria aquelles disposicions legals que, amb caràcter superior al PPT, estableix la legislació vigent en el moment present, i que afecten la naturalesa del PPT en funció del lloc del territori on s'hagi de desenvolupar el projecte.

En particular, les que es relacionen tot seguit:

- ☐ Ordenança per a la protecció i gestió dels espais verds de Lleida del 25 de setembre de 2009
- ☐ Normes tècniques de jardineria i paisatge (NTJ) editades pel Col·legi d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, posteriorment Fundació de l'Enginyeria Agrícola Catalana i actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge
- ☐ Plec general d'obra i urbanització de l'Ajuntament de Lleida
- ☐ Lleis, regles i normativa en general sobre seguretat i salut, accessibilitat universal i

igualtat

- ☐ Codi d'Accessibilitat Decret 135/1995 i Ordre VIV/561/2010 i altres successius
- ☐ Normes UNE.
- ☐ Normes tècniques de l'edificació.
- ☐ Altres disposicions legals en general que no quedin aquí assenyalades i siguin de compliment obligat per a l'execució de projectes i obres de jardineria i urbanització

Els aspectes no contemplats en aquest PPT queden subjectes a la interpretació i aprovació dels serveis tècnics de la direcció d'obra que designi l'Ajuntament de Bell-lloc d'Urgell.

1.3 Criteris generals

Els conceptes expressats en l'objecte del PPT han de complir les disposicions legals, les normatives i els consells sobre sostenibilitat, protecció i respecte medi ambiental vigents en el moment present.

Els criteris generals de sostenibilitat que regeixen les prescripcions d'aquest plec es basen en la política ambiental de l'Ajuntament de Lleida, que aposta per implementar, conservar i millorar els espais verds de la ciutat, evitant la pèrdua i destrucció d'espècies i hàbitats existents sempre que sigui possible.

Considerant les limitacions pròpies del context urbà, les necessitats de la biologia vegetal, el règim hídric existent i els recursos disponibles per la conservació dels espais verds, els objectius principals són: assolir i preservar la màxima dotació de superfície verda possible, fomentar la seva qualitat i connectivitat, obtenir els màxims serveis ambientals i socials del verd i la biodiversitat, avançar en el valor que la societat assigna al verd i la biodiversitat i fer la ciutat més resilient davant dels reptes emergents, com ara el canvi climàtic, mitjançant la correcta gestió de la infraestructura verda de la ciutat.

D'acord amb aquests objectius, les actuacions que es facin en els espais verds s'hauran de subjectar als criteris de promoció del verd i de la biodiversitat, i en el cas de les actuacions de renaturalització i millora de la biodiversitat de la ciutat de Lleida es resumeixen en:

- a. ▪ Protecció del patrimoni vegetal existent
- b. ▪ Ús de productes fitosanitaris respectuosos amb el medi ambient: control integrat de plagues i malures, control biològics, mesures culturals amb l'ús de productes fitosanitaris com a últim recurs
- c. ▪ Optimització de l'ús de l'aigua, prioritzant l'aigua d'origen alternatiu a la potable sempre que la seva composició sigui compatible amb les característiques del sòl i la vegetació
- d. ▪ Promoure els objectius del desenvolupament sostenible, la descarbonització dels processos i activitats de conservació i del reciclatge i l'economia circular
- e. ▪ Promoció d'accions de naturalització i tècniques regeneratives del sòl
- f. ▪ Reducció i tractament adequat dels residus generats en l'obra
- g. ▪ Optimització dels recursos naturals, humans i econòmics
- h. ▪ Ús de materials amb origen controlat i/o certificat
- i. ▪ Utilització de plantes rústiques, de baix consum hídric i baixes necessitats de manteniment.

2 ÀMBIT D'APLICACIÓ I SERVEIS

2.1 Àmbit d'aplicació

El present PPT és d'aplicació a tots aquells espais, accions i materials definits en un projecte de renaturalització i millora de la biodiversitat de la ciutat de Lleida, siguin de nova creació, millora o rehabilitació, paisatgisme o de jardineria, incloent-hi l'espai viari destinat a plantació d'arbrat d'alineació, incloent les afectacions al subsòl i els sistemes radicals de plantes que, trobant-se en una posició perimetral o inclosos dins la superfície objecte d'una obra, es vegin afectats pel projecte, encara que no formin part expressa del mateix.

2.2 Competències

La creació, reforma o remodelació de espais verds públics existents o de nova creació inclosos en les actuacions de renaturalització i millora de la biodiversitat de la ciutat, així com la intervenció en l'arbrat viari, correspon a l'Ajuntament de Lleida, junt amb altres empreses municipals. En qualsevol cas, la redacció de projectes i l'execució de les obres per a la renaturalització i millora de la biodiversitat que suposin la creació o remodelació del verd urbà, requereixen l'informe i el seguiment per part dels serveis tècnics de PiJALL.

Així mateix, tots els projectes han de complir amb els diferents protocols per a la tramitació de projectes de la Fundació Biodiversidad del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITECO) en el marc del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència (PRTR), finançat per la Unió Europea - NextGenerationEU i recepció de les obres vigents en cada moment, subscrits per la Regidoria de Sostenibilitat a través de l'informe tècnic d'Ecologia i Sostenibilitat.

2.3 Serveis del present plec

El present plec inclou les normatives, l'àmbit d'aplicació i les competències (recollides en els capítols 1 i 2), i recull les possibles afectacions de l'entorn i com protegir els elements afectats en obres de renaturalització i millora de la biodiversitat a la ciutat de Lleida a tenir en compte (capítol 3).

En els capítols 4 i 5 es descriuen tots els elements necessaris per a aquest tipus d'actuacions i la manera com executar-les adequadament.

En el moment de la recepció, els elements vegetals han de complir les condicions indicades a l'apartat 4.3, per cada tipologia d'element vegetal. En el capítol 7 s'indica com s'ha de mantenir durant l'any de garantia abans que l'Ajuntament rebi l'obra definitivament.

3 AFECTACIÓ I PROTECCIÓ

3.1 Protecció de la vegetació existent

En les previsions de plantació, cal fer servir maquinària de petites dimensions per evitar compactacions i afectacions de pas a la vegetació existent, o la necessitat de realitzar podes, tales i transplantaments, que seran actuacions d'últim recurs. Sempre que les afectacions a la vegetació es puguin evitar mitjançant l'ús de maquinària o procediments constructius alternatius, els projectes hauran de contemplar aquestes mesures.

S'han de protegir físicament tots els elements vegetals afectats pels treballs d'obra civil i urbanització, inclosos en les actuacions de renaturalització i millora de la biodiversitat de la ciutat, que es trobin en bon estat de salut i amb una raonable expectativa de vida, mesurada en dècades, de manera efectiva i visible, ja sigui en grup o individualment, preservant tant el tronc o la tija, com la capçada i la zona radicular. El no compliment de les mesures de protecció serà objecte de sanció.

Es conservaran i protegiran els arbres madurs dins la trama urbana i es potenciarà la presència d'arbres de gran desenvolupament vegetal per afavorir la nidificació, el refugi i l'alimentació de cada espai verd.

Les alineacions d'arbrat existent es mantindran en la traça dels nous projectes d'urbanització i el disseny s'adaptarà a les necessitats d'accessibilitat sense afectar els arbres i la vegetació ja establerta.

Els serveis tècnics podran requerir mesures compensatòries quan l'obra afecti un arbre mitjançant l'ús del mètode "Norma de Granada" per la valoració econòmica de l'afectació, en la data i forma que consideri més adient per establir la compensació per l'afectació.

Quan resulti inevitable afectar vegetació existent, serà obligatori l'informe preceptiu. En aquest cas, a fi que el transplantament sigui procedent, caldrà planificar els treballs per tal que es duigu a terme dins l'època apropiada.

3.2 Tractament d'afectacions i mesures de protecció

No es pot intervenir en la zona radical de seguretat que correspon al radi de la zona de seguretat radical llenyosa calculada a partir del perímetre del tronc més 20 cm. En aquesta àrea no estarà permesa l'obertura de rases ni altres excavacions per tal d'assegurar-ne l'estabilitat futura de l'arbrat. Per assegurar el control de qualitat en aquest procediment, cal que els projectes superposin aquestes àrees de protecció amb la xarxa de serveis previstos, xarxa de reg inclosa. Quan resulti inevitable afectar la vegetació existent, serà obligatori l'informe previ.

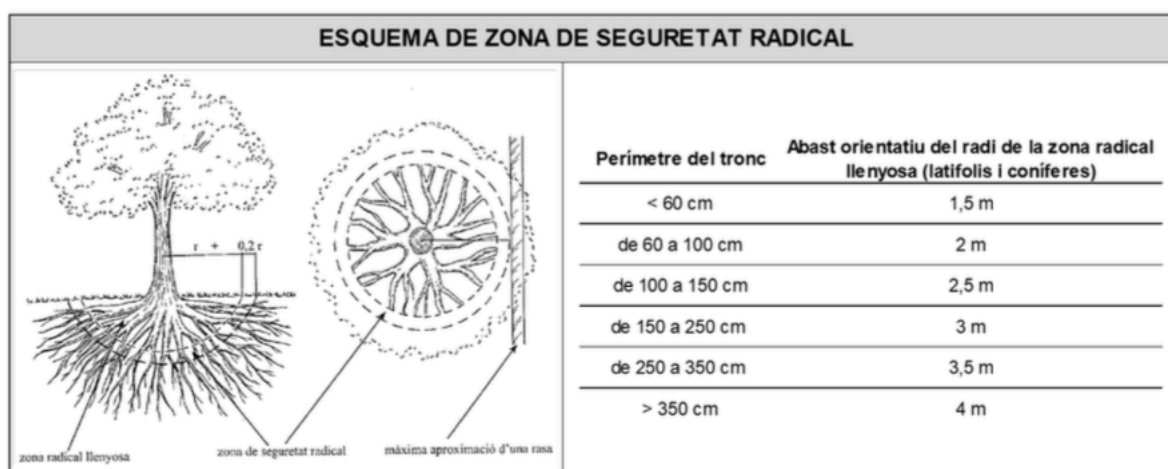


Figura 1. Esquema de zona de seguretat radical. Font: NTJ 03 E

La reforma d'un espai verd que prevegi remoure o suprimir elements vegetals d'estrat arbori dins l'àmbit de l'actuació i la seva afectació, ha de preveure la compensació de la pèrdua de valor patrimonial que s'haurà de conservar i/o compensar, segons el valor indicat pels serveis tècnics.

Per tal d'aconseguir una coordinació eficaç entre tots els òrgans intervinents, tant en cas d'obra en espai públic com en privat, cal respectar el següent tràmit: els serveis tècnics han d'emetre un informe previ d'acord al present Plec de Prescripcions Tècniques amb la valoració Norma Granada i l'empresa ha de presentar un projecte de compensació amb noves plantacions que garanteixi la reposició dels elements vegetals afectats, d'acord amb la valoració realitzada.

La reposició de les zones amb vegetació és realitzarà de la manera més semblant possible a l'estat originari, un cop finalitzat les obres.

Sempre s'han de complir les prescripcions establertes al "Decàleg de protecció d'elements vegetals durant la realització de les obres" i en el "Protocol Tècnic de Protecció d'Arbrat en Obres", adjunt com a Annex de la memòria del corresponent projecte i les NTJ.

3.3 Protecció dels serveis existents

Abans de començar els treballs de renaturalització i millora de la biodiversitat, el promotor ha de sol·licitar a les institucions i empreses responsables dels serveis (gas, electricitat, telèfon, aigües, clavegueram...) la informació corresponent als serveis instal·lats a l'àmbit d'actuació i els permisos necessaris per a l'actuació. Els plànols de serveis existent que es puguin facilitar en el projecte són únicament orientatius.

L'empresa adjudicatària haurà de realitzar les oportunes cales manuals per localitzar els serveis d'infraestructures. S'ha d'acordar el dia d'obertura de les cales prèviament amb la DF, ja que els treballs s'han de dur a terme sota la supervisió de les empreses afectades. Si aquests serveis estan afectats per les excavacions o si la maquinària hi ha de treballar a prop, han d'estar protegits o precintats, o bé han de ser desviats.

Qualsevol afectació als serveis existents serà responsabilitat de l'empresa adjudicatària i estarà obligada a reparar-la per restablir el servei afectat.

3.4 Afectacions a la fauna

La presència de fauna protegida està regulada pel Decret Legislatiu 2/2008 de 15 d'abril, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei de protecció dels animals, per la Llei 42/2007 de 13 de desembre del patrimoni natural i de la biodiversitat, i per l'article 334 del Codi Penal.

Aquesta normativa indica que no es pot dur a terme cap intervenció en elements vegetals que pugui afectar ni destruir cap lloc de nidificació o refugi d'espècies animals protegides -mamífers i aus, principalment-.

Els promotors de l'obra tenen la responsabilitat de comprovar la possible presència d'espècies animals protegides en els elements vegetals afectats per les obres pels propis mitjans abans d'iniciar qualsevol tipus d'actuació. Atenent a la normativa vigent, la destrucció o simple molèstia de llocs de cria o refugi d'espècies animals protegides pot comportar l'aturada de l'obra i ser constitutiu de delictes penal o sanció administrativa.

Quan els arbres i la vegetació existent presentin hàbitats –tal com espais de nidificació- els serveis tècnics de PiJALL podran rebutjar l'afectació o determinar les mesures i l'època de l'any en que s'ha d'efectuar per minimitzar l'impacte sobre la fauna. Com a norma general i a fi i efecte d'evitar pèrdues d'espècies animals i/o llocs de nidificació, totes les actuacions de retirada d'elements vegetals arboris afectats amb valoració Norma Granada es duran a terme fora del període de nidificació de la fauna. Aquest període està comprès entre els mesos de març i juliol, ambdós inclosos.

4 CONDICIONS I CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES DELS ELEMENTS SIMPLES

4.1 Prescripcions generals

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS ELEMENTS SIMPLES

S'entenen com a elements simples tots aquells materials i elements destinats a la consecució de l'obra de renaturalització objecte del present plec de condicions. Les característiques tècniques generals dels elements simples són les definides i descrites en el document del projecte de renaturalització i, si escau, en el plec de condicions particulars. La direcció facultativa les haurà d'examinar, comprovar i acceptar, o bé rebutjar si no compleixen les condicions exigides. En aquest capítol es descriuen les prescripcions generals que han de complir i a les quals han de trobar-se subjectes els elements simples, essent d'aplicació, com és natural, totes aquelles prescripcions que s'assenyalin específicament en els subsegüents apartats del present plec de prescripcions o en el plec de condicions particulars de determinades obres que així ho requereixin.

PROCEDÈNCIA DELS MATERIALS

El Contractista notificarà a la Direcció Facultativa (D.F.) amb la suficient antelació la procedència dels materials que es proposi utilitzar amb els corresponents assaigs d'identificació, aportant quan ho sol·liciti el Director, les mostres i/o dades necessàries per decidir la seva acceptació. En cap cas podran ser amuntegats i utilitzats en obra, materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada plenament per la D.F. La posada en obra de qualsevol material no atenuarà de cap manera el compliment de les especificacions prescrites.

TRANSPORT

El transport dels elements simples s'ha de dur a terme de manera adequada a la naturalesa, la dimensió i altres característiques de l'element simple, vetllant per la seguretat i la integritat de l'element, que no ha de patir cap mena de desperfecte ni alteració durant el procés. A aquest efecte, cal prendre'n les mesures i accions adequades. El transport s'ha de dur a terme de la manera més adequada a les necessitats de l'element simple, però també a les necessitats de l'obra. En qualsevol cas, amb la promptitud i la diligència adequades a aquests dos factors.

EMBALATGES I PROTECCIONS

Els elements simples s'han de transportar degudament embalats i protegits perquè no pateixin cap alteració, modificació, dany o degradació durant el transport ni durant la manipulació anterior i posterior al transport, que també haurà de ser l'adequada a la naturalesa de l'element per tal que aquest es mantingui íntegre en les seves qualitats. Es prefereixen, en general, aquells embalatges i proteccions constituïts per materials no perjudicials per al medi ambient, ni per la seva fabricació ni per la seva manipulació, i preferentment reciclables.

DOCUMENTACIÓ

Els elements simples s'han de transportar i ser recepcionats amb la documentació prescrita o adequada a cada element. En aquesta documentació, hi han de constar les dades identificatives, descriptives, convenients o prescriptives, si n'hi ha, per a cada element simple.

INSPECCIÓ, ASSAIG I EXAMEN

Corresponen a la D.F. de l'obra la inspecció, els assaigs i l'examen per a l'acceptació o el rebuig dels elements simples.

En general, els elements simples han de reunir les condicions següents:

- Ajustar-se a les especificacions d'aquest plec de prescripcions en les parts generals i en aquelles que particularment els siguin afectes.
- Ser examinats per la D.F. i pels serveis tècnics.

Aquesta acceptació en principi no s'entén com a definitiva i queda supeditada a l'absència de defectes de qualitat o d'uniformitat, considerats en el conjunt de l'obra, o a l'existència de defecte o vici ocults observats i comprovats amb posterioritat. L'acceptació o el rebuig dels elements simples és competència de la direcció facultativa de l'obra, que estableix els seus criteris d'acord amb les normes i finalitats del projecte. Els elements simples rebutjats han de ser retirats ràpidament de l'obra, tret que disposin de l'autorització expressa de la direcció facultativa de l'obra, que podrà sotmetre'ls a les proves que cregui necessàries. Els materials han d'ajustar-se a les normatives vigents per a cada tipus de material i a les dimensions i característiques definides pel projecte, el plec de condicions particulars i el plec de prescripcions generals. S'acceptaran les toleràncies de variació recollides en cadascun d'aquests documents referents als elements simples. El contractista ha de permetre l'accés a la direcció facultativa de l'obra als viviers, fàbriques o instal·lacions on es trobin els materials, per tal que aquesta pugui efectuar totes les proves que consideri necessàries. Els assaigs i les proves dels elements simples els poden dur a terme laboratoris especialitzats en la matèria sempre que sigui necessari i així ho consideri la direcció facultativa de l'obra. En cas de resultat negatiu, el cost dels assaigs anirà a càrrec del contractista. Els assaigs, les verificacions i les comprovacions dels elements simples només afecten aquests elements, que s'entenen únicament com una recepció parcial o temporal fins que no quedin integrats en el conjunt de l'obra i se n'efectuï la recepció definitiva.

REPOSICIÓ

Els materials que no hagin estat acceptats per la D.F. en el moment de la recepció o de l'examen, o bé durant el període de garantia, hauran de ser substituïts per altres, a càrrec del contractista, que sí puguin ser acceptats després de sotmetre's al mateix procés de valoracions, per part de la D.F., que l'element simple al qual substitueixen.

EMMAGATZEMATGE

Els elements simples s'han d'emmagatzemar, quan sigui necessari, de manera que se n'asseguri la idoneïtat per a l'ús i una possible inspecció en qualsevol moment.

Cal tenir especial cura d'emmagatzemar en un lloc idoni aquells elements simples que per les seves característiques necessitin atencions especials de conservació o manteniment, sobretot pel que fa a les plantes vives o a elements fràgils, així com als productes fitosanitaris, químics o amb alt grau d'inflamabilitat.

CONTROL DE QUALITAT

Els elements simples que s'hagin d'utilitzar als projectes d'espais verds estaran sotmesos als controls de qualitat propis d'un projecte d'urbanització. En el cas dels elements de jardineria, els serveis tècnics podran efectuar controls de qualitat específics, de manera que se n'asseguri la idoneïtat dels mateixos, i serà obligació del promotor o gestor del projecte generar el procediment i l'oportunitat per realitzar-los.

Els projectes hauran de contemplar partides específiques a tal efecte, que en el cas de la vegetació implicarà complementar els amidaments previstos fins a un 5 o 10% de les unitats estimades per poder comprovar la seva idoneïtat de forma destructiva, per exemple retirant les plantes del contenidor o obrint el pa de terra, si cal i realitzar les proves necessàries per verificar la qualitat dels sistemes radicals i altres aspectes. La D.F. o els serveis tècnics, podran instruir la retirada i substitució de partides de vegetació que no compleixen amb les normes de qualitat, especialment pel que fa a un arrelament insuficient o dimensions diferents a les especificades.

4.2 Materials

4.2.1 Aigua

El subministrament d'aigua per a reg a Lleida pot ser:

- Aigua de la xarxa de distribució d'aigua potable. Aquesta aigua, pel seu ús públic, és sotmesa a uns controls de potabilitat que estan reglamentats fins al moment present pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per a consum humà.
- Altres orígens, com ara sèquies, aigües freàtiques, aigües residuals depurades, etc., regulats pel Reial decret 1/2001 de 20 de juliol. El seu ús també està regulat pel Pla hidrològic de les conques internes de Catalunya en les determinacions del Pla de sanejament de Catalunya.

4.2.1.1 AIGUA DE REG

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Aigua per a plantació i sembra i treballs de conservació que compleix amb les especificacions següents:

- - Nivell de pH entre 6,5 i 8,4 (preferiblement neutre)
- - Conductivitat elèctrica a 25°C ha de ser inferior a 2,25 dS/m
- - Contingut de sals dissoltes < 1,5 g/l
- - Oxigen dissolt > 3 mg/l
- - Contingut de clorurs per sota de 0,29; el bor no ha de sobrepassar els 0,5 mg/l
- - Sulfats inferiors a 0,3 g/l
- - L'activitat de Na (sodi) es defineix pel SAR, relació adsorció de sodi, i no ha de ser superior a 15.
- - Contingut de carbonat sòdic residual inferior a 1,25 meq/l
- - La duresa total ha de ser inferior a 0,22 g/l de CO₃Ca

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament és el litre (l) o el metre cúbic (m³)

4.2.1.2 AIGUA POTABLE

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Aigua apta per al consum humà o dels animals domèstics i per a l'elaboració d'aliments.

Té les característiques següents:

- - Nivell de pH 7-8,5
- - Conductivitat elèctrica a 25oC inferior a 0,4 dS/m
- - Contingut de sals dissoltes inferior a 1,5 g/l
- - Oxigen dissolt superior a 5 mg/l
- - Contingut de clorurs per sota de 0,025 g/l; els sulfats inferiors a 0,025 g/l
- - Contingut de carbonat sòdic residual inferior a 20 mg/l.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

El subministrament ha de ser mitjançant una xarxa d'alimentació en canonades aptes per a ús alimentari.

La direcció facultativa (D.F.) pot sol·licitar l'assaig dels paràmetres que consideri oportuns en qualsevol moment.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament és el litre (l) o el metre cúbic (m³)

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 902/2018, que modifica el Reial Decret 140/2003, que estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua per a consum humà.

Reial Decret 1/2001 de 20 de juliol pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei d'Aigües

4.2.2 Àrids per a espais verds

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Material granular per a reblerts o acabats en obres d'espais verds. Segons mides i procedència podem distingir varis tipus:

Sorres: Material obtingut de la degradació del granit o d'altres minerals de naturalesa silícia, integrat per materials de diferent granulometria, grossos i fins. Són elements exempts de partícules orgàniques, de diàmetre comprès entre les 50 i les 2000 micres. Es consideren els tipus següents de sorres: calcàries, de sílex, granítics o volcàniques.

Graves: Àrids naturals procedents d'un jaciment natural o de l'esmicolament de roques naturals. Diàmetre mínim: 98% retintut en tamís 5 (UNE 7050).

Tot-u: Barreja de granulats no triturats i/o sòls granulars, amb gradient granulomètric, procedents de graveres, dipòsits naturals o sòls granulars.

Rebuig de pedra: Mescla d'àrids, totalment o parcialment matxucats, provinents de pedrera, de més de 150 mm per a reblert de gabions.

Blocs de pedra: Blocs de pedra irregular, resistents a la degradació i a l'esfullament, procedents de la pedrera.

CARACTERÍSTIQUES DEL MATERIAL

SORRES

CLASSES:

- Sorra fina: de 0,05 a 0,1 mm
- Sorra mitjana: de 0,1 a 0,5 mm - Sorra grossa: de 0,5 a 1 mm
- Sorra molt grossa: d'1 a 2 mm

Les sorres volcàniques són de granulometria grossa i amb una porositat elevada.

GRAVES

GRANDÀRIA DEL GRA

- Grava de pedrera de pedra calcària de 5-12 mm, de 12- 18 mm, de 18- 25 mm, de 40- 60 mm - Grava de pedrera de pedra granítica de 5-12 mm, de 12- 18 mm, de 18- 25 mm, de 50- 70 mm

GRAVA PER A DRENATGES

- La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser $\leq 5\%$.
- El coeficient de desgast (assaig «Los Angeles» NLT 149) ha de ser de 40 i l'equivalent de sorra, > 30 .
- El contingut en terrossos d'argila ha de ser igual o inferior a 0,25%.
- El contingut en fins que passen pel tamís 0,08 UNE 7050 ha de ser igual o inferior a 1%.
- La part retinguda pel tamís 0,063 UNE 7050 i que suri en líquid de p.e. igual a 2, ha de ser igual o inferior a l'1%.
- Els sulfats expressats en ions (SO_4 amb àrid sec) han de ser iguals o inferiors a 1,2%.
- El contingut en partícules toves ha de ser igual o inferior a 5%.

TOT-U

La fracció passada pel tamís 80 micres UNE ha de ser més petita que els dos terços de la passada pel tamís 400 micres UNE.

REBUIG DE PEDRA

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada per al seu ús, i ha de complir les condicions addicionals que constin a la partida d'obra en què intervingui.

La pedra no s'ha de desfer amb l'exposició a l'aigua o a la intempèrie. Capacitat d'absorció d'aigua $\leq 2\%$ en pes.

BLOCS DE PEDRA

Han de tenir unes mides suficients (a partir de 20 cm de diàmetre) per poder-les encabir en la construcció d'una rocalla. Una altra característica és la presència de forats i esquerdes en aquests blocs.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Sorres: S'han de subministrar netes, soltes i exemptes de substàncies estranyes o contaminants.

Graves: Han de ser netes, soltes i exemptes de substàncies orgàniques, estranyes o contaminants.

Tot-u: El material ha d'estar exempt d'argila, matèria vegetal, marga i altres matèries estranyes.

Rebuig de pedra: Ha d'estar format per elements nets, sòlids, resistents, d'uniformitat raonable, sense pols, argila, contaminants o altres matèries estranyes.

Blocs de pedra: han d'estar nets d'elements fins i de taques alienes a la seva procedència.

UNITATS I CRITERIS DE MESURAMENT

Quilograms (kg), metres cúbics (m³), tones (t).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.2.3 Terres i substrats

4.2.3.1 TERRES DE REBLERT

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Terra procedent de l'activitat que les obres generen i que en la majoria dels casos no serveix per a cap activitat de jardineria; tanmateix, han d'estar exemptes de qualsevol contaminant químic.

4.2.3.2 TERRES PER A PLANTACIONS

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Terra agrícola que reuneix els mínims següents:

Textura:

- Sorra: 50-80%
- Llim: ≤ 30%
- Argila: ≤ 20%

- Granulometria:

Fraccions superiors a 2mm inferiors al 15% i exempts de partícules de diàmetre > 25mm.

- Composició química

- Nitrogen: ≥15%
- Fòsfor: ≥14 mg g/kg
- Potassi: ≥150mg kg/kg
- Carbonats totals: <10%
- Matèria orgànica oxidable entre el 3% i el 10% del pes sec
- Relació C/N: 10
- Conductivitat elèctrica: ≤2 dS/m
- pH entre 6-8
- Humitat: 20-25%

Si no es compleixen algun d'aquests mínims s'han de realitzar les esmenes texturals, orgàniques i minerals necessàries.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

El transport de les terres per a plantacions i els enceballs s'ha de dur a terme tot evitant que se'n produeixi la pèrdua, el deteriorament o la contaminació.

El responsable del transport ha de comunicar amb antelació suficient el dia i l'hora prevista d'arribada del producte a l'obra per tal que pugui ser recepcionat correctament.

S'han de dur a terme les verificacions de control requerides per la D.F. i especialment s'ha de comprovar que l'enviament del producte vingui acompanyat per la documentació i l'etiquetatge (albarà de lliurament, etiqueta i marca) exigits en l'apartat anterior, i que aquests siguin correctes.

Un cop descarregat el material, aquest ha de ser aplicat tan aviat com sigui possible o aplegat de manera que se'n mantingui la qualitat.

VERIFICACIONS DE CONTROL

El control de qualitat de les terres per a plantacions es duu a terme mitjançant una anàlisi, els resultats de les quals han de tenir concordança amb la declaració del subministrador, tenint en compte els marges de tolerància i amb les especificacions i requisits de la NTJ 05T.

La presa de mostra ha de ser prou representativa i s'ha de dur a terme segons el que estableixen l'article 24 del RD 865/2010, l'Annex III del mateix RD i la Norma UNE-EN12579.

Les anàlisis de terres s'han de realitzar a laboratoris homologats per un organisme oficial, amb experiència acreditada en agronomia per tal d'assegurar resultats precisos i reproduïbles.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament es el litre (l), el metre cúbic (m³) o tones (t) de terra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 865/2010 de 2 de juliol (BOE de 14 de juliol de 2010), sobre substrats de cultiu NTJ 05T, novembre de 2010: Terres i productes nutrients. Terres de jardineria i encebals.

NTJ 05C, octubre de 2006: Terres i productes nutrients. Composts: Qualitat i aplicació en espais verds

NTJ 13T: Assaigs i control de qualitat. Terres de jardineria

4.2.4 Encoixinament

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Element que aporta beneficis relacionats amb l'optimització de l'ús de l'aigua, el control de les males adventícies, la protecció de la capa superficial d'arrels i sòl, la millora de les característiques del sòl, la millora d'aspectes estètics, el control de l'erosió del sòl i la millora d'aspectes relacionats amb el medi ambient. Es poden utilitzar diferents materials com a encoixinat: triturat d'escorça, restes d'esporga, terra volcànica, graves, etc.

Els encoixinaments es poden classificar segons el tipus de material – orgànics o inorgànics-, el procés de producció – productes higienitzats o compostats- o la presentació – productes no agregats o prefabricats de materials orgànics o de síntesi-.

L'encoixinament que es considera més adequat per a la jardineria i restauració ambiental és l'orgànic natural, ja que estès sobre la superfície, millora les condicions físiques, químiques o biològiques.

Característiques generals i condicions mínimes en l'ús d'escorces:

- - pH 6-7
- - Conductivitat elèctrica menor 1 dS/m
- - Humitat: màxim 45% respecte pes total
- - Densitat aparent: entre 0,15 i 0,25 g/cc segons augment de la mida de la partícula
- - Porositat d'aeració a 20cm c. a.: 20-45% volum

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Pot ser subministrat en sac o a granel. En qualsevol cas, ha d'estar protegit de manera que en condicions normals de manipulació, emmagatzematge i transport, el contingut no es contamine per matèries estranyes (propàguls, patògens i paràsits de plantes), ni es dispersi no intencionadament.

L'envasat ha de contenir perforacions per permetre la igualació de pressió i per facilitar i assegurar-ne la manipulació.

Dades mínimes exigibles que necessàriament han de figurar en l'etiquetatge:

- - Nom o denominació usual o comercial del producte
- - Tipus de material i procés de producció, si s'escau
- - Contingut net del producte, expressat en unitats de volum
- - Característiques essencials del producte, instruccions, advertiments, consells o condicions de seguretat.
- - Lot de fabricació, quan el procés d'elaboració es realitzi en sèries identificables
- - Identificació de l'empresa: nom o raó social o denominació del fabricant o de l'envasadora o de la transformadora o d'un venedor, i en tot cas, el domicili.

És desitjable que els productes utilitzats en els encoixinaments als espais verds disposin d'etiqueta ecològica comunitària o del distintiu de garantia de qualitat ambiental.

VERIFICACIONS DE CONTROL

Tots els productes derivats de residus orgànics i de materials orgànics higienitzats o compostats han de complir la legislació vigent municipal, autonòmica o estatal referent als contaminants químics i orgànics, i als riscos biològics i patògens per a l'ésser humà i els animals – la més restrictiva– per a l'ús com a encoixinament en la superfície del sòl.

Per al control de qualitat de l'estabilitat i de la qualitat de la fermentació dels encoixinaments orgànics naturals higienitzats o compostats s'ha de comprovar que la temperatura interna del producte sigui com a màxim 10oC superior a la temperatura ambient.

UNITATS I CRITERI D'AMIDAMENT

La unitat de mesura és el litre (l), metre cúbic (m³), tones (t) o quilograms (kg) d'encoixinat.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 05 A: abril de 2004. Subministrament de sòls i productes nutrients. Encoixinats

4.2.5 Barreres antiarrels

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Les barreres antiarrels s'utilitzen per tal de prevenir o minimitzar els danys que les arrels dels arbres podrien ocasionar a superfícies pavimentades, serveis urbans soterrats i altres infraestructures, dirigint les arrels a cotes més profundes. S'utilitzaran barreres antiarrels físiques, ja que són perdurables i impermeables. Han de ser resistents al punxament, la biodegradació i la fotodegradació.

Preferentment, seran d'HDPE, polietilè d'alta densitat, reciclat. Hauran de tenir densitat mínima 1kg/m², de 1mm de gruix mínim, amb costelles per rigiditzar el material i facilitar la col·locació.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Es subministren en rotlles d'amplades diverses, per tant, com més profund sigui el forat de plantació, més ample haurà de ser el rotllo, ja que només hi ha juntes en vertical, segellades amb cinta adhesiva especificada pel fabricant.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament és el metre lineal (m) o el metre quadrat (m²), segons si queda expressament indicada l'amplada del material. Es consideren exclosos els possibles encavalcaments propis de la col·locació del material.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 09B: Barreres antiarrels

4.2.6 Tub d'aeració i reg

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Element en forma de canonada amb perforacions en tota la seva llargària que permet el pas de l'aigua, afavorint un reg de gran capacitat, i el lliure intercanvi d'aire entre el seu interior i la terra del voltant.

Els tubs d'aeració i reg estan proveïts d'una tela filtrant de polièster que impedeix que els orificis i les ranures de les canonades d'aeració a la llarga acabin embossant-se de fang i/o sorra. El diàmetre mínim del tub ha de ser de 50mm, de plàstic flexible, corrugat i ranurat o perforat, de longitud variable segons el pa de terra, amb capçal de reixeta fix, per evitar l'entrada de restes i animals.

La secció ha de tenir una inèrcia suficient perquè no acabi esclafat pel pes de les terres de plantació de l'arbre. Han d'estar identificats com a TP (totalment perforats).

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Es subministra i es transporta seguint les indicacions del fabricant.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament és el metre lineal (m) o la unitat (u), en el cas que un fabricant proporcioni una mida estàndard en funció del pa de terra de l'arbre.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 53994 Tubs de drenatge corrugats i ranurats.

4.2.7 Filtre de reg

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Els filtres tenen com a objectiu protegir i preservar el sistema de reg, han d'evitar la possible obstrucció dels emissors i de la canonada de degotadors. És essencial que la seva elecció es faci en funció de les característiques de l'aigua i el cabal desitjat.

Les xarxes, per norma general, disposaran d'un filtre d'anelles que eviti l'entrada d'impureses o sòlids a la instal·lació i d'una vàlvula reductora de pressió a la sortida o entrada del by-pass en instal·lacions amb pressió estàtica molt elevada o amb moltes variacions de pressió.

Cal estudiar la necessitat d'instal·lar vàlvules de ventosa en els punts alts de la xarxa i instal·lar-les si es considera necessari pel rentatge i manteniment dels ramals, especialment des de el punt de vista sanitari.

CONDICIONS GENERALS

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació. Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles. La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment. Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament. El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre. Les unions han de ser estanques. El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució: - Posició: ± 10 mm

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

4.2.8 Electrovàlvula

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Una electrovàlvula reguladora de cabal roscada és una vàlvula electromecànica, dissenyada per controlar el pas d' un fluid per un conducte o canonada. La vàlvula es mou mitjançant una bobina solenoide connectada a la xarxa elèctrica. Generalment no té més que dues posicions: obert i tancat.

CONDICIONS GENERALS

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal. La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Es col·locarà en el pericó en que es conformi el by-pass conjuntament amb les claus de pas i accessoris corresponents.

Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball.

L'aparell s'ha de deixar connectat a les xarxes hidràuliques i de control en condicions de funcionament.

Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 30 mm

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.2.9 Programador

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Elements electrònics per al control automatitzat de xarxes de reg.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents: fixació del element a la seva base o suport, connexió del cable d'alimentació elèctrica i de les sortides de senyal, si es el cas, programació de les operacions de reg, verificació del funcionament.

CONDICIONS GENERALS

La posició dels aparells serà la indicada a la DT, o ens el seu defecte la que indiqui la DF, amb la verificació de que es respectem els graus de protecció elèctrica de l'aparell. El lloc d'instal·lació ha de ser accessible per al manteniment i programació. La porta de protecció de la caixa de l'aparell s'ha de poder obrir completament. Ha d'estar feta la programació de les operacions de reg. Ha d'estar feta la prova de servei.

Toleràncies d'instal·lació: - Posició: ± 20 mm

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element.

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

4.2.10 Sensor de pluja

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Els pluviòmetres o sensors de pluja eviten el funcionament del sistema automàtic en cas de pluja. No modifiquen el programa de reg; el programador acostuma a seguir funcionant igual però el corrent elèctric a 24V no arriba a les electrovàlvules.

En les instal·lacions de reg es recomanable col·locar un sensor de pluja electrònic i interruptor de pluja regulable, amb protecció antivandàlica, annex a l'armari del programador en un lloc adequat susceptible de rebre pluja de totes les direccions, evitant instal·lar-los sota edificacions, ponts, arbres, etc. i procurant que quedin situats a una alçada on no es puguin fer servir com a cendres.

CONDICIONS GENERALS

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

SENSORS

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen prendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

4.2.11 Anella de reg per degoteig

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Elements emissors d'aigua de baix cabal, en zones amb plantacions, acoblats o integrats en canonades soterrades, per configurar sistemes de reg localitzat, com per exemple en escocells o parterres de dimensions reduïdes.

Composta per tub de reg per a degoteig de 16mm o 17mm de diàmetre nominal exterior, de polietilè de densitat baixa, amb degoters autocompensats integrats cada 33cm i elements de muntatge per a connectar a pressió i amb brides metàl·liques, per seguretat.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Es subministra i es transporta seguint les indicacions del fabricant.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament és la unitat (u) d'elements, on es té en compte la repercussió de peces especials per col·locar.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori

4.2.12 Difusor de reg

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

El reg amb difusors és un sistema de reg destinat a repartir l'aigua mitjançant un vano fix d'acord amb una pluviometria prefixada. És idoni per a superfícies geomètricament regulars, de dimensions reduïdes, en parterres amb una inclinació <15% per evitar escorrenties.

Reparteix l'aigua en forma de pluja en zones enjardinades, equipats amb un o varis broquets de sortida, que giren al voltant del seu eix gràcies a la força que transmet la pressió de l'aigua.

S'han considerat els tipus següents: - Aspersion-difusor emergent tipus "rotator" amb vàlvula anti-drenatge

CONDICIONS GENERALS

La posició de l'element, ha de ser l'especificada en la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF. La fixació a la boca de reg, al terreny o a l'espiga, ha de quedar sòlidament executada de manera que no es pugui moure. Les unions entre l'aparell i la xarxa han de ser estanques a la pressió de treball. L'aparell ha de cobrir la zona de reg a la que està destinat.

UNITATS I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori

4.2.13 Aspersion

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Elements col·locats amb la finalitat d'afavorir l'establiment de l'arbre plantat mitjançant la protecció i la sustentació de la part aèria i subterrània durant els anys següents a les operacions de plantació i/o trasplantament que es considerin necessaris per a la gestió i arrelament de l'arbre. El seu ús és obligatori en totes les plantacions d'arbrat.

L'aspre o tutor ha de ser un pal de fusta tornejada, amb una punta formada, una llargària mínima de 2,50m i un diàmetre no inferior a 8/10cm, segons el calibre de l'arbre. Ha de tenir un gruix suficient per tal que la inèrcia sigui major que la del tronc que cal subjectar.

La fusta ha d'estar tractada, preferiblement mitjançant un sistema de pressió al buit, sense crom ni arsènic (segons estàndards britànics BS8147 o equivalent). Alternativament es pot fer servir un tractament d'autoclau de tipus III o superior, per assolir una durada a la intempèrie de fins a 5 anys.

El material de fusta ha de posseir la certificació de gestió forestal sostenible FSC o PEFC, que l'empresa contractada ha d'acreditar. Les subjeccions entre l'aspre i el tronc de l'arbre han de ser d'un material elàstic (com la goma o el cautxú) de llarga durabilitat i resistent a la intempèrie.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

S'han de subministrar en palets embalats de manera que no es deformin i que es puguin carregar i manipular amb seguretat.

S'han d'emmagatzemar en piles d'una alçada màxima de tres unitats, idealment en un local a cobert i a temperatura ambient, col·locats en llocs protegits d'impactes, tot evitant el contacte amb terres o altres materials que en puguin alterar les característiques o que els trenquin o escantonin.

UNITATS I CRITERIS DE MESURAMENT

La unitat de mesura són les unitats (u) d'aspres o tutors amb els seus accessoris.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori, però és recomanable consultar les NTJ.

NTJ 08C: Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

NTJ 06R: 1996. Roll tornejat impregnat. RTI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació.

NTJ 03E: 2005. Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

NTJ03S: 1999. Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat.

4.2.14 Protectors

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Elements col·locats amb la finalitat de protegir el tronc de l'arbre d'impactes provocats per vehicles i maquinaria de manteniment, especialment a l'espai viari. Aquests impactes provoquen ferides que poden ocasionar malures i danys estructurals a l'arbre a llarg termini, incrementant el seu risc de fallida. Quan es tracta d'arbres plantats recentment, l'impacte pot trencar, arrencar o fer malbé l'arbre de forma immediata.

Per prevenir aquests impactes i els seus efectes es col·locarà un protector temporal dissuasiu en els següents casos:

- - quan l'arbre es trobi a una distància igual o inferior a 1 m d'un gual,
- - en un xamfrà amb places d'aparcament,
- - en una zona de càrrega/descàrrega,
- - en una parada de taxis,
- - en una plantació entre places d'aparcament en línia dins la calçada,
- - en qualsevol lloc on un vehicle hagi de maniobrar o aparcar a menys d'un metre del tronc.

Els protectors han de tenir un efecte dissuasiu per evitar els cops resultant de maniobres de vehicles a una velocitat màxima de 20 km/h, i protegeixen la part baixa del tronc contra raspaments, cops o altres incidents que puguin danyar-lo, ja siguin provocats per vehicles, persones o animals.

El protector d'arbres contra cops de vehicles ha de tenir una alçada visible mínima de 80cm. Pot ser metàl·lic, realitzat amb tub d'acer galvanitzat i pintat de 60mm de diàmetre, o de qualsevol altre material que ofereixi certa resistència a l'impacte.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Es subministra i es transporta seguint les indicacions del fabricant.

UNITATS I CRITERIS DE MESURAMENT

La unitat de mesura són les unitats (u).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori, però és recomanable consultar les NTJ.

NTJ 03E: 2005. Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

NTJ03S: 1999. Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat.

4.2.15 Malla electrosoldada galvanitzada

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Reixat amb malla electrosoldada amb pas de malla de 40x40 i D 3,9mm soldada o fixada mecànicament a suports d'acer galvanitzat, per utilitzar en obres d'espais verds com a separacions d'elements o estructures de gabions.

CONDICIONS GENERALS

No hi ha d'haver ressalts entre les peces ni celles o rebaves a les unions. Han de quedar al nivell definit per la DT o, en el seu defecte, al que especifiqui la DF. S'han de respectar els junts estructurals.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m
- Ressalts entre peces: < 2 mm

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords amb les vores, sense que comporti l'ús de material diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.2.16 Reixa metàl·lica tipus Tramex

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Reixa metàl·lica electrosoldada entramada d'acer i tractament galvanitzat en calent amb platina d'acer galvanitzat de 40x2mm, formant quadrículabde 40x40mm, utilitzada en obres d'espais verds per delimitar superficialment zones amb graves de drenatge i permetre el pas de forma accessible.

CONDICIONS GENERALS

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge. Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

Si hi ha filtre ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.

Unions mecàniques o soldades als suports d'ancoratge.

Toleràncies d'execució: - Guerxament: ± 2 mm - Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

REIXA LINIAL

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.2.17 Planxa metàl·lica galvanitzada

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Planxa metàl·lica d'acer galvanitzat, de 10 mm de gruix i 350 mm d'alçària, inclosos els elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa, col·locada sobre base de formigó d'ús no estructural HNE-20/B/40 de resistència a compressió 20 N/mm², consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, per a formació de vorades o proteccions d'elements de la xarxa de reg.

CRITERIS GENERALS

La planxa col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.

S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i ha de sobresortir l'alçària indicada a la DT
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMEN

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.2.18 Geotèxtil

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Els geotèxtils se poden definir com un material tèxtil pla, permeable i polimèric, que depenent del tipus, pot realitzar funcions de filtració, separació, drenatge, reforç i protecció. El geotèxtil ha de ser capaç de resistir els efectes químics i microbiològics naturals

CONDICIONS GENERALS

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.
Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Les característiques del material sobre el que s'estén la lamina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.
Encavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: ≥ 30 cm - Làmines separadores de polipropilè: ≥ 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: ≥ 5 cm

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMEN

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i encavalcaments.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

4.3 Elements vegetals

Els elements vegetals s'han de presentar correctament embalats i en bones condicions físiques en el moment del seu lliurament, correctament regats, sense cops, trencaments ni ferides, de manera que sigui factible el seu normal desenvolupament posterior. El sistema radical ha d'omplir correctament el contenidor, de forma que el pa de terra mantingui la seva integritat en treure les plantes.

Els arbres s'han de ser presentar amb pa de terra, contenidor, air-pot, o similar, sense podar i correctament fletxats. El coll dels arbres s'ha de presentar al seu nivell natural, sense soterrar en el procés de repicat, amb un sistema radical correctament desenvolupat i sense espiralitzar.

No s'accepten plantes recentment entestades amb sistemes radicals que no omplin el nou test ni hagin consolidat el substrat. Per evitar el frau en el subministrament, les plantes hauran de guardar la correspondència entre dimensió de la planta, dimensió del test i temps de creixement.

Per poder plantar sempre en bones condicions, s'ha de garantir el correcte transport de les plantes, que han de ser protegides del sol i el vent durant tot el trajecte. És essencial tenir en compte les necessitats de les plantes durant el temps d'aplec abans de la seva plantació, reg i protecció física inclosos.

Per facilitar el desenvolupament dels elements vegetals plantats a l'etapa inicial s'han de preveure la provisió d'aspres, ancoratge, reg, tancament i senyalització provisional per les plantacions durant el seu període d'establiment.

És obligatori aportar els documents que acreditin les bones condicions fitosanitàries dels vegetals que es plantaran. Es pot demanar el passaport fitosanitari de la Unió Europea.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT DE VEGETACIÓ

L'espècie vegetal ha de complir les especificacions fixades en aquest plec en condicions i, en tots els casos són d'aplicació les NTJ (Normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme) següents, editades pel Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge. (Vegeu «Normativa de compliment obligatori»), referides al cultiu, estat fitosanitari, aspecte i presentació, i el subministrador ha d'executar totes les feines necessàries per a què l'espècie vegetal arribi al punt de plantació definitiu en bones condicions. El subministrament inclou el transport de l'espècie vegetal fins al punt de plantació o d'aplec que es determini.

Les plantes ornamentals només podran ser subministrades per proveïdors autoritzats.

Si es subministren en pa de terra, aquest ha d'anar lligat amb ràfia o un element similar, o bé amb xarpellera de material degradable. Addicionalment ha d'anar protegit amb malla metàl·lica no galvanitzada, amb cistella metàl·lica no galvanitzada o amb tela plàstica degradable. Com a material de protecció o de lligam del pa de terra només es permeten materials que es descomponguin dins de l'any i mig posterior a la plantació i que no afectin el creixement posterior de la planta i del seu sistema radical.

En cas que el subministrament sigui en contenidor, tots els recipients han de ser poc o gens danyosos des del punt de vista ambiental. En tots els casos es valoraran positivament aquells en què la fabricació no sigui danyosa mediambientalment. No s'acceptaran recipients de PVC. Es valorarà que els recipients siguin de plàstic reciclat.

La grandària del contenidor ha de ser raonablement proporcional a la mida de la planta, que s'ha de canviar a un contenidor més gran abans que es produeixi espiralització de les arrels. Una planta cultivada en contenidor ha d'haver estat trasplantada i conreada en un contenidor el temps suficient perquè les noves arrels es desenvolupin de tal manera que la massa d'arrels mantingui la forma del contenidor i s'aganti de manera compacta quan en sigui extreta. El contenidor ha de ser suficientment rígid per aguantar la forma del pa de terra i protegir la massa d'arrels durant el transport.

Les característiques de les plantes no han de quedar alterades pel seu transport ni la seva manipulació, que s'han de fer seguint les indicacions de la NTJ corresponent, en funció de cada espècie i tipus de presentació.

És fonamental evitar l'acció directa del vent i del sol sobre la part aèria de la planta en el transport, sobretot si la planta manté fulles, i sobre la part radical si es tracta de plantes amb arrel nua o amb pa de terra, especialment si aquest no presenta protecció.

APLEC DE VEGETACIÓ

El projecte de plantació ha de preveure l'emmagatzematge i la plantació provisional de vegetació si les característiques del projecte ho demanen. Les plantes s'han d'emmagatzemar a l'obra segons tipus, varietat, dimensions i presentació, de tal manera que possibiliti un control i verificació continuats de les existències.

Les obres han de preveure i disposar d'un lloc controlat per la direcció facultativa dels treballs per l'aplec i aclimatació de material vegetal que es subministra però no es pot plantar immediatament, sigui quina sigui la presentació. A tal efecte s'ha d'habilitar una rasa per introduir la part radical, cobrint-la amb palla, sauló o algun material porós que s'ha d'humitejar degudament. Alhora s'ha de disposar de proteccions per al vent fort i el sol directe.

Les plantes s'han de mantenir en bones condicions durant el temps que estiguin al viver d'obra i fins al moment de la plantació, especialment l'emmagatzematge d'espècies vegetals subministrades en contenidor o pa de terra protegit amb malla metàl·lica o guix que no es puguin plantar el mateix dia. Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra la preparació i la comprovació del terreny a peu d'obra.

D'acord amb el previst al projecte, habilitar una zona viver dins l'obra per fer aplec del material vegetal de forma que es mantingui la seva qualitat, d'acord amb les indicacions següents:

- 1) L'espai d'aplec ha d'estar resguardat del vent.
- 2) És important evitar que l'arbrat estacionat broti abans de la plantació.
- 3) El material vegetal no es pot deixar apilat.
- 4) El temps màxim d'aplec en obra d'arbres i arbustos i altres plantes és de 7 dies.
- 5) No es poden estacionar al viver d'obra les plantes vivaces, les gramínies, ni els pans d'herba.
- 6) És responsabilitat del contractista mantenir i reposar les plantes sense cap càrrec dins de l'obra, i el viver d'obra ha d'estar tancat, almenys provisionalment, per evitar robatoris.
- 8) Protecció contra el fred en cas de plantació a la tardor-hivern, amb palla al voltant dels contenidors, pa de terra o guix.
- 9) En el cas de plantes més càlides, està prohibit emmagatzemar-les a l'hivern, i en tot cas, s'han de tenir al túnel de plàstic.
- 10) El pa de terra ha d'estar sempre a l'ombra, cobert amb sauló o palla, i s'ha de mullar fins a l'interior. El pa de terra amb guix s'ha de regar pels forats de dalt. Les plantes subministrades en contenidor s'han de regar diàriament.
- 11) S'ha de vigilar l'estat fitosanitari del material aplegat i, en cas necessari, s'ha de demanar permís als tècnics de PiJALI per efectuar el tractament fitosanitari oportú.

La DF podrà exercir tasques i operacions de control d'execució de tot el procés de subministrament, aplec i plantació del material vegetal i demanar, si s'escau a subministradors i contractistes que efectuïn les tasques necessàries o fer corregir l'execució segons el seu criteri.

Els punts de control més destacables són els següents:

- a. Inspecció visual de les espècies vegetals abans de la seva plantació.
- b. Comprovació de la ubicació i condicions del substrat.
- c. Revisió i control de la plantació acabada.
- d. Inspecció visual de la unitat plantada.
- e. Presa de mostres i control de qualitat.
- f. Instruccions per la correcció de les irregularitats observades.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat mesurada per unitat de planta subministrada (u).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reglament UE 2016/2031, relatiu a les mesures de protecció contra les plagues dels vegetals,

Reglament UE 2019/2072 on s'estableixen les condicions uniformes i Reglament UE 2017/2313

NTJ 07A:2007. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal (2a edició)

NTJ 07D:1996. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

NTJ 07E:1997. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

NTJ 07F:1998 Subministrament del material vegetal. Arbustos.

NTJ 07G: 2001. Subministrament del material vegetal. Mates i subarbusts.

NTJ 07H: 2003. Subministrament del material vegetal. Plantes herbàcies perennes.

NTJ 07I:1995 Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

NTJ 07J: 2000. Subministrament del material vegetal. Plantes entapissants.

NTJ 07C:1995 Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

NTJ 07V: 1997. Subministrament del material vegetal. Plantes autòctones per a revegetació.

NTJ 07Z: 2000. Transport, recepció i aplegada en viver d'obra.

4.3.1 Arbres

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Són els principals prestadors de serveis ecosistèmics en el verd urbà, alhora que mantenen una funció estructural com a organitzadors de l'espai i la seva percepció.

La ciutat de Lleida des del 25 de setembre de 2009 disposa d'una Ordenança per a la protecció i gestió dels Espais Verds, on es desenvolupen criteris de plantació i conservació de l'arbrat, com a millora ambiental concreta.

Cal tenir en compte la forma de l'arbre, el port, el color de les fulles, la seva persistència o caducitat, la textura, la velocitat de creixement, la floració, la fructificació, etc. La seva distribució —en masses o aïllats— és també molt important. Segons la seva disposició, poden ajudar a crear espais especialment protegits del vent, del soroll o de la contaminació atmosfèrica.

Cal escollir l'arbrat segons les necessitats de l'espai i tenint en compte aspectes com el desenvolupament de la capçada i port en estat adult, la persistència de la fulla, i la resistència d'estructura i longevitat de l'espècie en l'espai on s'ubicarà, entre d'altres; tot atenent a les condicions pròpies de la trama urbana, que no són mai les naturals, i els condicionats culturals, com ara la necessitat d'un desenvolupament ràpid. S'ha de tenir el compte l'Annex 1- de l'Ordenança on hi ha el "Llistat d'espècies no desitjables en alineacions urbanes".

Els arbres estructuren hàbitats per la fauna autòctona, principalment invertebrats i ocells, que prové dels paratges naturals pròxims a l'entorn urbà. Aquesta fauna gaudeix d'espais amb una vegetació diversa i madura, ben estructurada en estrats i estadis de desenvolupament, resilients a les perturbacions mediambientals.

A l'espai viari, la possibilitat d'utilitzar un gran varietat d'espècies és limitada, i és important treballar amb aquelles, ja siguin autòctones o al·lòctones, que s'adaptin fàcilment a les condicions d'aquests àmbits, que són especialment exigents, de forma que actuïn com a connectors d'hàbitats de la ciutat i com prestadors de serveis ecosistèmics. Les espècies arbòries autòctones han de tenir una presència rellevant dins dels espais enjardinats de la ciutat pel seu major grau d'interacció amb la fauna local.

Les espècies planifòlies són majoritàries degut a la seva major adaptabilitat tant durant la plantació com el manteniment, i cal que aquestes espècies siguin majoritàries per tal de mantenir una infraestructura verda saludable i eficient, en combinació amb una bona proporció de coníferes.

Els arbres precisen d'un sistema de reg per garantir la seva implantació i correcta gestió,

Els arbres del verd urbà es poden classificar com:

1) Arbre viari: arbre en trama urbana, predominantment en escocell i en alineació, situat en un entorn proper a edificacions i/o calçada, que requereix una poda de manteniment més freqüent que la resta de tipologies.

2) Arbre de zona verda: arbre en trama urbana, sobretot en parterre o sauló, que per la seva situació no afecta edificis ni el pas de vehicles, per la qual cosa la poda és diferent en freqüència i forma de la de l'arbrat viari.

3) Arbre de parc: arbre situat dins d'un parc o jardí, inclosos els interiors d'illa, amb una necessitat de manteniment equivalent a la de l'arbrat de zona verda.

4) Arbre de zona naturalitzada: arbre situat dins d'una zona naturalitzada anomenada forestal normalment fora dels camins marcats dins dels parcs o les zones verdes, amb criteris de poda.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT

L'èxit del bon desenvolupament d'un arbre depèn de la qualitat del subministrament i la plantació del material vegetal i, per tant, és important efectuar un control rigorós en tot el procés. Cada arbre ha d'anar marcat mitjançant una cinta de color identificativa, amb dades de cultivar, origen, i classificació, segons s'especifica a les NTJ 07D i 07E.

Amb l'objectiu de garantir la qualitat dels arbres, és necessari que siguin extrets del viver subministrador com a màxim 48 hores abans de ser servits. Durant tot el maneig, des de l'arrencada al viver fins a la plantació, les plantes s'han de protegir de possibles danys mecànics i de l'exposició a la insolació, al vent o a temperatures extremes (fred i calor). Al viver, les plantes han d'haver estat preparades correctament per al viatge.

Les plantes de la mateixa espècie que s'han d'utilitzar en un projecte, especialment en arbrat viari, han de provenir d'un mateix lot, per tal que els individus plantats al mateix tram presentin característiques homogènies en el diàmetre del tronc, l'alçada total, l'alçada de la capçada, i la seva forma i volum.

Els empelts han d'estar satisfactòriament units als portaempelts. Els empelts de capçada, a més, han de donar naixement a una corona centrada en l'eix del tronc, ben desenvolupada i que presenti les característiques pròpies de la cultivar.

Les plantes subministrades han de ser absolutament autèntiques, és a dir, han de tenir la identitat i la puresa adequades amb relació al gènere o espècie al qual pertanyen i, quan es comercialitzin amb una referència a la cultivar, han de tenir també la identitat i la puresa adequades respecte a la cultivar.

Els arbres que se subministren han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa als organismes patògens i a les malures que afecten la qualitat de la planta de manera significativa.

El control consta de tres punts essencials a repetir en el viver d'origen, durant l'aplec i en el moment de la plantació:

- 1) Inspecció visual de la capçada, la formació i l'estat de les branques i fulles
- 2) Inspecció del tronc, característiques, perímetre i alçada sense branques.
- 3) Inspecció del sistema radical per verificar el coll de l'arbre, desenvolupament, quantitat i qualitat de les arrels.

La classificació dels arbres segons perímetre mesurat a 1 metre respecte el terra és:

CLASSES PERIMETRALES D'ARBRAT PER SUBMINISTRAMENT SEGONS CALIBRE		
Petit	Estàndard	Excepcional
12-14	18-20	30-35
14-16	20-25	35-40
16-18	25-30	40-25

Figura 1: Taula de classificació d'arbres per subministrament segons calibre

Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total és la suma dels perímetres individuals.

Segons l'ordenança per a la protecció i gestió dels espais verd de Lleida les mesures mínimes de l'arbrat viari seran de 18/20 de perímetre, mesurat a 1 metre respecte el terra, i d'alçada de tronc superior a 2,5 m amb l'eix central complet, excepte en les varietats empeltades o de capçada globulosa. Quan això no sigui possible, i per mesures inferiors a 18 cm de perímetre, serà obligada la col·locació d'un a tres aspres.

Els arbres de port mitjà i de gran port han de tenir un calibre de 20 a 25 cm de perímetre a 1 m del terra o del coll de l'arrel. L'alçada mínima del tronc lliure de brancatge i de qualsevol mena de rebrot ha de ser de 2,5 metres en el cas d'arbres de port gran i de 2,25 en els de port mitjà.

La manera d'efectuar la inspecció de les arrels implica preveure el subministrament d'exemplars suplementaris per utilitzar al control de qualitat del coll de l'arbre i el sistema radical, especialment.

Especificacions per a arbrat viari

L'arbrat viari es regeix per especificacions particulars més restrictives que l'arbrat general d'espai verd.

Els arbres per a plantació en vials precisen una certa alçada de creu i capçada i s'ha de tenir cura de seleccionar espècimens amb branques principals regulars i sense un excés de ramificació. Els arbres del carrer han d'assenyalar l'alçada de capçada de forma estricta. Aquesta ha de tenir relació amb la mida i amb l'espècie i/o la varietat de l'arbre, de manera que estigui ben equilibrada amb el tronc.

Tots els arbres que s'hagin de plantar en el sistema viari han de tenir les següents característiques:

- 1) El tronc ha de ser recte i vertical.
- 2) La copa ha d'estar formada i equilibrada.
- 3) Tots els individus d'una mateixa espècie han de mostrar una aparença similar.
- 4) Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta i sense podar.
- 5) Els arbres de capçada de creu han de tenir la capçada proporcionada al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles i sense podar.
- 6) L'alçada mínima del tronc lliure de branques i de qualsevol mena de rebrot ha de ser de 2,25 m en els de port mitjà, i de 2,5 m en els de port gran.

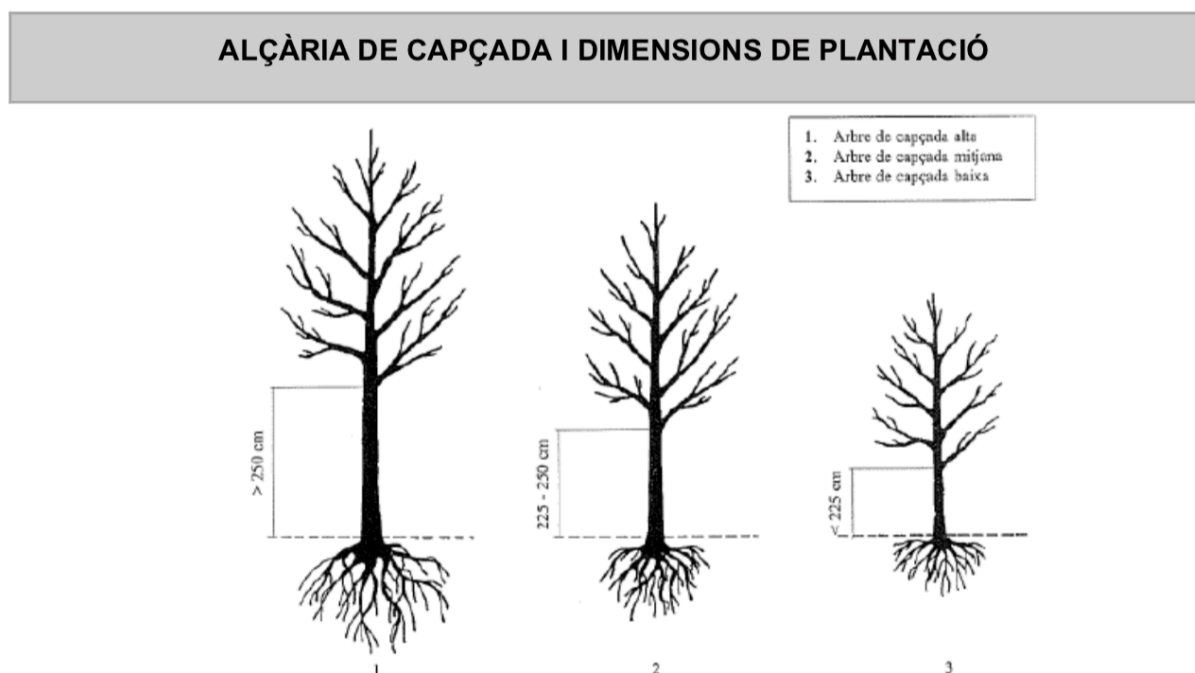


Figura 2: Classificació d'arbres segons capçada. Font: NTJ 07D 1996

Als efectes de subministrament i plantació, s'ha de mantenir en tot moment la proporció necessària envers les dimensions de la capçada i la classificació perimetral de l'arbrat, que afecta tant a les dimensions dels mitjans auxiliars com als clots de plantació, que caldrà ampliar per un factor de 3 en amplada i, si cal, 0,7 en profunditat per obtenir les dimensions del forat de plantació mínim desitjat.

PART AÈRIA

La relació entre l'alçada i el tronc ha de ser proporcional segons l'espècie i la varietat. La copa ha de ser proporcional al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles. Si hi ha fulles han d'evidenciar una bona salut i han d'estar lliures de plagues, malures, clorosis o necrosis.

El tronc ha de ser generalment únic, recte i vertical, no ha de presentar deformacions ni ferides. Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta. Com norma general, l'alçada de tronc lliure de brancatge ha de ser com a mínim de 2,25 m, excepte que el projecte hagi previst altre especificació amb el vist i plau de la DF. Els arbres es poden classificar de diferents maneres, pel que respecta a la seva forma es considera la següent:

1) Arbres estàndard o de capçada

a) Amb capçada a partir de l'enforcadura o creu

b) Amb guia central (arbres de capçada fletxats)

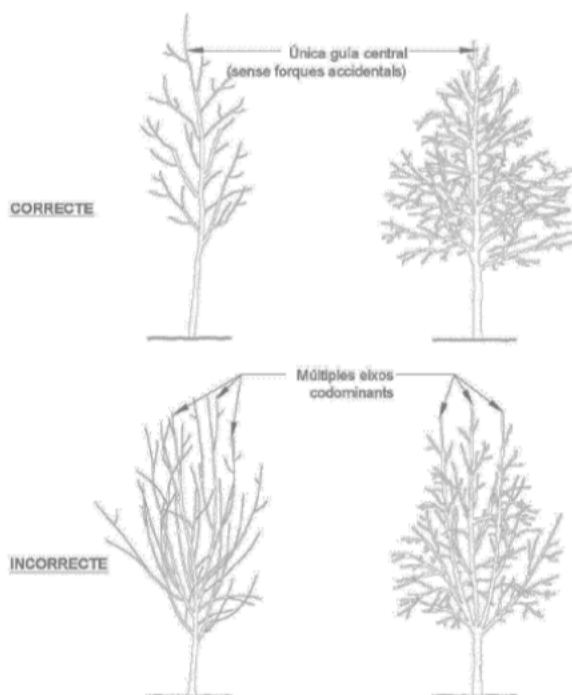
2) Arbres ramificats des del coll

a) De troncs múltiples

b) d'un sol tronc

3) Arbres de port arbustiu

4) Grups d'arbres



Els arbres han d'estar ben ramificats i no han de presentar branques codominants (branques amb forquetes) en el seu eix principal ni ramificacions anòmales.

Els arbres ramificats des del coll i els arbres ramificats exemplars han d'estar totalment vestits de dalt a baix i han de tenir les branques laterals repartides regularment al llarg del tronc.

Els arbres de capçada han de tenir la ramificació dins la capçada típica de l'espècie o varietat. La capçada de l'arbre ha de ser uniforme i el creixement ha de ser proporcional al perímetre del tronc.

Els arbres de capçada de creu han de tenir capçada proporcionada al gruix del tronc i presentar un mínim de tres besses equilibrades entre elles i sense podar.

Els arbres fletxats han de tenir la guia dominant intacta i sense podar, i els cultivars fastigiats han de tenir un tronc únic recte.

En la poda de formació s'han de respectar sempre els gradients de ramificació. La poda addicional de branques s'ha de dur a terme conforme al tipus de l'espècie o varietat, excepte pel que fa als empelts que mantenen formes globoses o pendulars.

La dimensió del perímetre de tronc –conegut com calibre- es altre forma de classificació. S'ha de mesurar de forma correcta durant el control de qualitat, a un metre sobre el nivell del coll de l'arrel, que ha de quedar exposat i a nivell del terreny en el moment de la plantació. Per als arbres de tronc múltiple, el perímetre total és la suma dels perímetres individuals.

Una classificació per calibre és correcta si tots els arbres d'una mateixa partida tenen una grandària igual o superior a la mínima de la classe perimetral considerada. El perímetre del tronc per a plantacions – especialment en el cas d'arbrat viari- ha de ser superior a 18 centímetres, excepte quan DF així ho autoritzi.

PART SUBTERRÀNIA

És imprescindible que l'arbre hagi estat repicat –és a dir, poda d'arrels- un mínim de dues vegades i que les arrels omplin el pa de terra amb nombrosos pèls absorbents. El pa de terra ha de ser sòlid, sense esquerdes i compacte, amb evidència de sistema radical suficientment desenvolupat, sense mostres d'haver estat repicat o encubetat recentment, sense evidència d'espiralització de les arrels i amb el coll de l'arbre sense cobrir.

	ARREL NUA	PA DE TERRA	CONTENIDOR
Arbres de fulla caduca	No	Sí	Sí
Arbres de fulla perenne	No	Sí	Sí

Figura 3: Forma de presentació del sistema radical del material vegetal

El subministrament d'arbres es farà respectant les característiques i dimensions de l'arbre. Als arbres subministrats amb pa de terra o contenidor, la mida del sistema radical ha de ser proporcional al desenvolupament de la planta, al tipus de creixement i estructura de l'espècie o la varietat, i a les condicions del sòl, segons el quadre adjunt.

PRESENTACIÓ D'ARBRES SEGONS EL SISTEMA RADICAL			
Típus	Presentació	Dimensió	
FULLA CADUCA	Arrel nua	No s'accepta	
	Pa de terra	Diàmetre del pa de terra en cm	Mitja de la classe perimetral del tronc en cm x 3
		Profunditat del pa de terra en cm	Diàmetre del pa de terra en cm x 0,7
	Contenidor	Volum del contenidor proporcional a la mida de la planta	
FULLA PERENNE	Arrel nua	No s'accepta	
	Pa de terra	Diàmetre del pa de terra en cm	Mitja de la classe perimetral del tronc en cm x 2
		Profunditat del pa de terra en cm	Diàmetre del pa de terra en cm x 1,2
	Contenidor	Volum del contenidor proporcional a la mida de la planta	

Figura 4: Presentació d'arbres segons el sistema radical

El volum mínim del sistema radical i per tant del contenidor amb relació al perímetre està expressat en el quadre adjunt.

VOLUM MÍNIM DEL SISTEMA RADICAL			
	FULLA CADUCA	FULLA PERENNE	
Classe perimetral (cm)	Volum mínim contenidor (l)	Volum mínim contenidor (l)	Diàmetre mínim contenidor
16-18*	35	35	40
18-20	50	50	45
20-25	50	50	50

*no s'accepta aquesta presentació, excepte a petició expressa de DF

Figura 5: Volum mínim del sistema radical

CONREU I REPICAMENT

El marc de plantació entre els arbres en el viver d'origen ha de ser proporcional a les necessitats dels individus segons l'espècie, la varietat i el sistema de mecanització. Els arbres cultivats han d'estar satisfactòriament units per portaempelts. Els empelts de capçada, a més, han de donar naixement a una corona centrada en l'eix del tronc, ben desenvolupada i que presenti les característiques pròpies del cultivar.

Tots els arbres s'han d'haver cultivat d'acord amb les necessitats de l'espècie-varietat, l'edat i la localització. Els criteris de qualitat d'un arbre han de fer referència tant al sistema aeri com al sistema radical. Els arbres han d'estar ben ramificats i s'han de repicar periòdicament.

La qualitat d'un arbre es caracteritza pel nombre de vegades que ha estat repicat durant el cultiu abans de ser arrencat per a la seva comercialització. El primer repicament que es té en compte és el que es produeix quan es passa l'arbre del planter al camp. No es pot tenir en compte com a repicament l'arrencada de l'arbre per a la seva comercialització.

Els arbres cultivats al camp s'han de repicar amb una freqüència temporal, tal com està descrit en el quadre següent:

FREQUÈNCIA DE REPICADES	
PERIMETRE DEL TRONC	FREQUÈNCIA DE REPICAMENT
< 20 cm	3-5 anys
> 20 cm	5-6 anys

Figura 6: Frequència de repicament dels arbres cultivats al camp

Segons el perímetre, hi ha establert un nombre de repicades mínim i un de recomanat per a arbres ramificats o de capçada.

Els arbres cultivats en contenidor, excepte els de creixement molt lent, s'han de canviar a un contenidor més gran amb una freqüència mínima de dos anys. En tots els casos, els arbres cultivats en pa de terra s'han de lliurar amb pa de terra amb malla metàl·lica no galvanitzada o plàstica degradable.

És important que el procés de repicament no impliqui el soterrament del coll de l'arbre, que s'ha de mantenir al seu nivell original.

NOMBRE DE REPICADES			
PERIMETRE	FULLA CADUCA		FULLA PERENNE
	MINIM	RECOMANAT	MINIM
16-18	2	2	2
18-20	2	3	2
20-25	2	3	2
25-30	2/3	3	3
30-35	3	4	3
35-40	3/4	4	3
40-45	4	4	4
45-50 o més	4	4	4 o més

Figura 7: Nombre de repicades segons el perímetre del tronc

DOCUMENTACIÓ I ETIQUETATGE

El material vegetal destinat a la comercialització ha d'anar acompanyat d'un document de lliurament expedit pel proveïdor en el qual s'indiqui la informació administrativa, tècnica i recomanada detallada en la NTJ 07A Qualitat General del Material Vegetal.

A la sortida del viver, és recomanable subministrar cada una de les plantes comercialitzades individualment, així com almenys un 10% de les plantes de cada lot en el cas de les plantes comercialitzades en lots, amb una etiqueta identificativa, duradora, correctament i sòlidament fixada a la planta o al substrat, amb els caràcters ben visibles i clars, indelebles i en la qual s'especifiqui com a mínim:

- - Nom botànic precís. Denominació del cultivar, si escau. Denominació del protaempelt, si escau.
- - Número de lot i quantitat de plantes del lot, si escau.
- - Mida i classificació de la planta.
- - Tipus i dimensió del recipient, si escau.
- - Número de Passaport Fitosanitari i distintiu, si escau.

En el cas del subministrament d'arbres i coníferes, cada arbre d'un lot ha d'anar marcat mitjançant una cinta de color indicatiu de la seva classificació.

Color de la marca d'indicació de la classe perimetral d'un arbre de viver	
Perímetre del tronc	Color de la cinta
10-12 cm	vermell
12-14 cm	blanc
14-16 cm	blau
16-18 cm	groc
18-20 cm	vermell
20-25 cm	blanc

Figura 8 : Color de la marca d'indicació de la classe perimetral d'un arbre de viver

TRANSPORT

En la preparació dels arbres per al transport, s'han de lligar les branques amb cintes o teles amples de manera que quedin recollides tant com es pugui sobre el tronc, però sense que es trenquin o malmetin.

Els arbres s'han de carregar en el camió en la posició correcta, segons cada cas. Si s'apilen un sobre altre, s'ha de fer de manera que no es malmetin els que queden situats a la part de sota. El material vegetal carregat ha d'estar tan immobilitzat com sigui possible i, si cal, s'han de fer servir falques i material de farciment.

Durant el transport s'ha de procurar reduir la transpiració i la dessecació. En el transport del viver al punt de lliurament, els arbres sempre han d'anar coberts per una vela o per qualsevol altre material per tal que no pateixin estrès hídric ni desgast de les arrels o de la part aèria a causa del vent.

Cal determinar: les característiques del vehicle (camió isotèrmic i de baixa emissió), el tipus de subministrament, el tipus d'embalatge, les proteccions, les fixacions, el material emprat, i el sistema de càrrega i descàrrega.

VERIFICACIONS DE CONTROL

L'aplicació de les condicions de qualitat de les plantes subministrades es comprovarà de forma visual segons la seva concordança amb les característiques definides. S'exigirà la inspecció i el testatge d'un 2% de les plantes dels diferents lots. S'entén que la inspecció i el testatge fan referència tant a la part aèria com a la subterrània, és a dir al sistema radical netejat, sense terra, i al substrat. Un lot acceptable ha d'estar constituït almenys per un 95% de plantes de qualitat exterior justa i comercial. Totes les plantes han d'estar sanes, segons està expressat en l'apartat de sanitat vegetal, i madures i suficientment endurides per tal que no en perilli la represa i el desenvolupament futur.

No es poden admetre plantes amb ferides no cicatritzades, danys en gemmes, trencament de guies o qualsevol tipus de dany mecànic que pugui comprometre'n la viabilitat. Les plantes no poden presentar podriments, sobretot si afecten el coll de l'arrel, ni dessecacions totals o parcials.

No es poden admetre plantes que estiguin mal formades, tant per fortes curvatures com per excessiva ramificació, o bé per falta de ramificació en espècies que haurien de tenir-la o per la presència de tiges múltiples. Tampoc no poden mostrar defectes causats per malalties, plagues o fisiopaties que redueixin el valor o la qualificació del seu ús. Han d'estar substancialment lliures, almenys per observació visual, d'organismes nocius i malalties, o de signes o símptomes d'organismes nocius i malalties, que n'afectin la qualitat de manera significativa i que redueixin el valor de la seva utilització com a plantes ornamentals.

No es poden admetre plantes que presentin enrotllaments o forts torçaments en les arrels principals.

Les plantes han de tenir un abundant desenvolupament d'arrels secundàries, la tija ha de presentar una gemma terminal sana i el coll de l'arrel ha d'estar en perfecte estat.

No es poden admetre en cap cas plantes amb talls visibles de les arrels de diàmetre superior a 1/8 del perímetre del tronc, ni superiors a 3 cm.

Les plantes subministrades han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment la referent als organismes nocius i malalties que n'afectin la qualitat de manera significativa, als organismes nocius de quarantena que no poden estar presents en cap viver, i a les plantes ornamentals que necessiten passaport fitosanitari i/o etiqueta comercial.

En cap cas no es pot plantar material vegetal amb signes de maltractament causats pel transport (ferides o cops) o per un estacionament deficient provisional a l'obra, ja que això pot condicionar la recepció final de l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 02M Assaigs i controls de qualitat del material vegetal

*normativa de compliment obligatori del punt 6.2 Aplec de vegetació

4.3.2 Mates, arbustos, enfiladisses i rizomatoses

DEFINICIÓ DE LES CARACTERÍSTIQUES

Els arbustos, generalment, necessiten una bona exposició i sòls correctament adobats per mantenir un estat saludable i arribar a florir.

RAMIFICACIÓ I PORT		
Arbustos de troncs múltiples	Arbustos ajaguts	Arbustos sarmentosos
ALÇÀRIA I LLENYOSITAT		
Arbustos grans	Arbustos mitjans	Subarbustos
Llenyosos	Llenyosos	Llenyosos
alçària>3m	1m>alçària<3m	alçària<1m
		Subllenyosos

Figura 9 : Classificació dels arbustos

D'altra banda, cal tenir en compte el caràcter variable de les plantacions de vivaces, amb una vida útil que pot oscil·lar entre 5 i 20 anys però que en condicions urbanes es pot reduir considerablement, especialment si es planten en espai viari. Per tant, el seu ús està condicionat al seu hàbit, la seva floració, als efectes cromàtics i volumètrics que comporten i al coneixement del seu cicle anual en les condicions de la ciutat.

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I VERIFICACIONS DE CONTROL

Les unitats subministrades hauran d'anar marcades mitjançant una etiqueta identificativa, amb dades de cultivar, origen, i classificació.

Les plantes de la mateixa espècie que s'han d'utilitzar en un projecte han de provenir d'un mateix lot, per tal que els individus plantats al mateix tram presentin característiques homogènies en la forma de presentació.

El control consta de dos punts essencials a repetir en el viver d'origen, d'aplec i en el moment de la plantació:

- 1) Inspecció visual de la planta, formació, forma, estat de les branques i fulles.
- 2) Inspecció del sistema radical per verificar absència d'espiralització, quantitat i qualitat dels arrels.

La manera d'efectuar la inspecció de les arrels pot implicar preveure el subministrament d'exemplars suplementaris per sacrificar al control de qualitat.

Les plantes que se subministren han de complir la legislació vigent sobre sanitat vegetal, especialment pel que fa als organismes patògens i les malures que afecten la qualitat de la planta de manera significativa.

El subministrament de plantes es farà respectant les característiques i dimensions de les mateixes, la mida del sistema radical ha de ser proporcional al desenvolupament de la part aèria de la planta, i al tipus de creixement i estructura de l'espècie o la varietat.

En cap cas s'acceptaran arbustos subministrats a arrel nua.

Els arbustos s'han de mesurar segons l'alçària total i/o l'amplària total, segons els casos. A més, s'ha d'especificar el nombre total de tiges principals i el nombre de branques laterals situades en el terç inferior. Com a dada complementària es pot especificar el perímetre de la tija principal.

L'alçària mínima, l'amplària mínima i el nombre mínim de branques situades en el terç inferior exigibles depenen de l'espècie, del volum del pa de terra o del contenidor i de la categoria de grandària de l'arbrust.

És imprescindible que la planta s'hagi desenvolupat correctament i que les arrels omplin pa de terra amb nombrosos pèls absorbents. El pa de terra ha de ser sòlid, sense esquerdes i compacte, amb evidència de sistema radical suficientment desenvolupat, sense mostres d'haver estat entestat recentment, i sense evidència d'espiralització de les arrels.

No s'admet la presentació de plantes que segons el criteri de DF hagin estat recentment entestades i presentin un desenvolupament o dimensió inferior a la que correspon al seu contenidor. Tampoc s'acceptaran plantes envellides, desestructurades o desequilibrades i de dimensió clarament superior a la que correspon al seu contenidor.

Cal recuperar i emmagatzemar els contenidors de les plantes i residus generats per una posterior reutilització o reciclatge.

En cas que no hi hagi disponibilitat de les espècies sol·licitades en la presentació requerida, s'haurà d'acordar amb la DF el canvi d'espècie i/o la presentació adient.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07I: 1995. Enfiladisses
NTJ 07J: 2000. Plantes entapissants
NTJ 07V: 1997. Plantes autòctones per a revegetació
NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació
NTJ 08D: 2012. Tècniques de plantació d'arbusts i similars.

5 EXECUCIÓ DE L'OBRA EN ELS ESPAIS RENATURALITZATS

5.1 Operadors implicats

Les obres públiques que es fan a la ciutat de Lleida poden ser promogudes per diferents entitats. La direcció facultativa d'aquestes obres pot recaure directament en el promotor o bé es pot adjudicar a una empresa privada.

PROMOTOR

És promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individualment i/o col·lectivament, decideixi impulsar, programar o finançar, amb recursos propis o aliens, les obres per a la seva posterior entrega a tercers sota qualsevol títol.

INSPECCIÓ FACULTATIVA

La inspecció facultativa de les obres correspon als serveis competents de la propietat o als tècnics contractats amb la finalitat de vetllar per garantir l'execució del projecte segons els diferents plecs de prescripcions tècniques que tenen a veure amb la construcció de nous espais verd.

DIRECCIÓ FACULTATIVA

La direcció facultativa designada pel promotor està formada per un o diversos tècnics que actuen com a representants, defensors i administradors de l'obra en representació de la propietat, de manera que han de tenir cura de l'exacta execució del projecte, tant tècnicament com econòmicament. La direcció facultativa està formada per tres grups: direcció d'obra, direcció d'execució d'obra i coordinador de seguretat i salut.

CONTRACTISTA

És l'adjudicatari encarregat de l'execució de l'obra segons el projecte executiu, sota la direcció tècnica de la direcció facultativa i d'acord amb la propietat.

Una vegada adjudicades definitivament les obres, el Contractista designarà una persona que assumeixi la direcció dels treballs que s'executen i que actuï com a representant seu davant de l'Administració a tots els efectes que es requereixin durant l'execució de les obres.

L'Ajuntament podrà exigir que el Contractista designi, per estar al front de les obres, un tècnic superior de formació apropiada, amb autoritat suficient per a executar les ordres del Director Facultatiu relatives al compliment del contracte.

5.2 Replanteig general de l'obra

Cal fer un replanteig cada vegada que la marxa de l'obra ho requereixi. Un cop realitzades les instal·lacions prèvies, com ara el tancament i la instal·lació del rètol i la caseta d'obra, i les feines fixades en el replanteig previ, es procedeix a fer un replanteig general de l'obra per tal de verificar les dades fixades en el projecte executiu.

Prèviament a l'inici dels treballs, cal replantejar sobre el terreny les dades bàsiques de la documentació tècnica, fixant les zones de pas, les arplegadisses, les excavacions, els reblerts i altres dades precises, deixant-ne constància en l'acta de replanteig.

La direcció facultativa ha de facilitar al contractista la documentació corresponent als serveis que afecten la zona d'obra.

En el replanteig cal fixar les línies de referència planimètriques i el punt de referència altimètric, els quals han de servir de base per a l'execució de l'obra.

Tots aquests treballs els ha de dur a terme el contractista, que resta obligat a disposar dels mitjans necessaris per executar-los, així com a conservar durant el transcurs de l'obra el punt de referència altimètric i les línies de referència planimètriques.

El contractista necessitarà disposar de l'acta de replanteig degudament autoritzada per la Direcció Facultativa per tal de procedir a l'execució material de l'obra.

5.3 Comunicats i informes

El Contractista haurà de preparar periòdicament per a la seva remissió a la Direcció d'Obra informes sobre els treballs de projecte, programació i seguiment que li estiguin encomanats. Aquest informes faran referència tant als treballs de renaturalització pròpiament dits com als de manteniment durant el termini de garantia.

Les normes sobre el contingut, forma i dates per al lliurament d'aquesta documentació vindrà fixada per la Direcció d'Obra.

Serà, de la mateixa manera, obligació del Contractista deixar constància formal de les dades bàsiques de la forma del terreny que obligatòriament haurà tingut que prendre abans de l'inici de les obres, així com les de definició d'aquelles activitats o parts d'obra que hagin de quedar ocultes. Això darrer, a més a més, degudament comprovat i avalat per la Direcció d'Obra prèviament a la seva ocultació.

5.4 Instruccions al contractista

Les instruccions de la Direcció d'Obra al Contractista s'emetràn per escrit i, numerades correlativament. Aquest quedarà obligat a firmar el rebut en el duplicat de l'Ordre.

5.5 Protecció dels elements vegetals

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Sempre que hi hagi vegetació, cal protegir tots els elements vegetals afectats pels treballs de construcció que es trobin en bon estat de salut i amb una raonable expectativa de vida, mesurada en dècades.

Aquest apartat inclou les mesures de protecció dels elements vegetals durant l'execució de l'obra, concretament en aquest PPT, la protecció d'arbres existents. Es seguiran les indicacions establertes en el "Protocol Tècnic de Protecció d'Arbrat en Obres", document adjunt a la memòria del projecte. Només es podrà intervenir sota criteri i justificació de la direcció facultativa i els serveis tècnics.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Fases de la protecció:

- - Localització i identificació dels elements vegetals existents que condicionen l'inici de l'obra i n'afecten el desenvolupament.
- - Valoració de l'afectació del projecte sobre els elements vegetals i les seves condicions.
- Quan sigui possible, modificació per part dels paisatgistes i/o enginyers, del projecte constructiu (freqüentment, un petit canvi en el disseny o la ruta d'una rasa pot tenir influència significativa sobre la supervivència d'un arbre important)
- - Planificació de les tasques de protecció dels vegetals
- - Comprovació prèvia al començament de les obres que tots els sistemes de protecció dels elements vegetals estan correctament col·locats.
- - Durant el procés d'execució de les obres, inspeccions periòdiques per comprovar el compliment de totes les mesures de protecció i avaluar qualsevol dany als elements vegetals.
- - Una vegada finalitzada l'obra, retirada de totes les proteccions amb comprovació de l'estat de tots els elements vegetals.

Mesures de protecció:

En tots els casos cal complir el Decàleg de protecció de l'arbrat i els elements vegetals en les obres.

DECÀLEG DE PROTECCIÓ DE L'ARBRAT

- És important no compactar el terreny que hi ha al voltant dels arbres.
- Davant la impossibilitat d'impedir l'accés del trànsit i els amuntegaments, la superfície del sòl que es troba al voltant de l'arbre s'ha de recobrir amb una capa de material de drenatge (grava) d'un mínim de 20 centímetres de gruix, sobre la qual s'ha de col·locar un revestiment de taulons o d'un altre material semblant.*1
- S'ha d'evitar obrir rases a menys d'1 metre dels escocells dels arbres.
- Quan sigui inevitable obrir una rasa a menys d'1 metre del tronc, s'ha d'obrir manualment, i en cas d'haver de tallar arrels, és necessària la supervisió de tècnics municipals.*2
- Per contrarestar una eventual pèrdua d'arrels, cal valorar una poda correctora de la capçada de l'arbre o el lligat de palmes en el cas de les palmeres, abans de l'inici de l'obra.
- Per evitar danys mecànics, en l'arbrat de carrer s'ha d'envoltar el tronc amb una tanca de fusta de 2 metres d'alçada com a mínim, o anellar-la amb pneumàtics.*3
- Per evitar danys mecànics en espais oberts, cal col·locar una tanca de fusta o una reixa d'1,2 a 1,8 metres d'alçada a una distància de 2 metres del tronc (5 metres en arbres columnars).
- No es pot amuntegar material ni col·locar la caseta d'obra sobre els escocells dels arbres.
- No es poden abocar productes tòxics ni restes de construcció al voltant dels arbres.
- No es poden utilitzar els arbres com a suport de tanques, senyals i instal·lacions elèctriques o similars, excepte en el cas que es refereixin a treballs sobre l'arbrat en si.

*1 Aquesta mesura s'hauria de prolongar poc temps i limitar-se com a màxim a un sol període vegetatiu. Quan la protecció ja no sigui necessària, s'ha de retirar immediatament i ventilar manualment la terra, tot respectant les arrels.

*2 La rasa només es pot obrir manualment i, com a mínim, a 2,5 m del peu del tronc dels arbres o a 2 m si són palmeres o arbres palmiformes. No es pot tallar cap arrel de més de 3 cm de diàmetre, cal protegir les arrels de la dessecació i de les gelades, i deixar sempre el tall llis i net als extrems. En cas que no sigui possible el compliment d'aquesta norma, es requerirà una autorització especial abans de començar les excavacions, amb la finalitat d'arbitrar altres possibles mesures correctores.

*3 La tanca mai no s'ha de col·locar directament sobre les arrels. Si és possible, les branques baixes o pendulars s'han de lligar cap amunt. Cal protegir el lloc de la lligadura per tal de no danyar les branques ni el tronc.

Figura 10. Decàleg de protecció de l'arbrat

Altres consideracions per a la protecció dels arbres i de les àrees de vegetació:

- ☐ No està permès contaminar àrees de vegetació amb productes nocius; aigües de la construcció, colorants, dissolvents, olis minerals, àcids, lleixiu, orines, ciments o altres aglomerats.
- ☐ Els arbres i les àrees de vegetació no s'han de regar amb aigües residuals de la construcció.
- ☐ No s'ha d'abocar mai res sobre la zona radical. Si és inevitable, s'ha de procurar que el gruix de les capes abocades estigui d'acord amb la capacitat de resistència, la vitalitat i la formació del sistema radical de cada espècie, i també amb les característiques del sòl.
- ☐ No s'ha d'extreure terra de la zona radical.
- ☐ No està permès l'excés o l'embassament d'aigua per desguassos de la construcció en la zona radical dels arbres i de les àrees de vegetació.
- ☐ No és permès fer foc dins les àrees de vegetació.

- ■ □ No s'ha de fer cap tipus de fonament a la zona radical. En cas que sigui inevitable, s'han de construir fonaments puntuals en lloc de fonaments continus, establint com a mínim 1,5 m de distància de llum entre ells i amb el peu del tronc. S'ha d'establir la base dels fonaments puntuals allà on no malmetin les arrels que més clarament compleixin una funció estàtica.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat d'elements protectors per arbre (unitats d'arbres protegits) i ml de tanca per a la protecció d'àrea de vegetació.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 03E: 2005. Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

5.6 Sistema urbà de drenatge sostenible (SUDS), amb escocell drenat sota novell (EDSN).

DEFINICIÓ

Els SUDS/EDSN, són sistemes de drenatge tant alternatius com complementaris al drenatge convencional, que permeten reproduir en l'àmbit urbà el comportament natural de l'aigua d'escolament:

- 1) Augmentant el temps de concentració.
- 2) Laminant els cabals
- 3) Reduint els volums
- 4) Augmentant la infiltració
- 5) Millorant la qualitat del medi

CARACTERÍSTIQUES DE SELECCIÓ

Existeixen factors a considerar que poden condicionar o limitar la implantació de SUDS, així com la selecció de la tipologia més adient en cada cas.

- Espai disponible. Els SUDS són elements que s'han d'integrar en l'espai públic, i en el seu disseny ha de considerar-se la mobilitat tant dels vianants com del trànsit rodat. La implantació de SUDS en el espai viari es considera adequada en vials amb un ample superior a 9 m.

- Configuració de l'espai públic. La implantació de SUDS en cada cas s'haurà d'adaptar a la morfologia del carrer. L'existència de guals, carrils BUS, terrasses, etc. determinaran la geometria i la distribució espacial dels SUDS.

- Ús posterior de l'aigua captada. En cas d'emmagatzemar l'aigua captada pels SUDS per a un ús posterior mitjançant dipòsits d'acumulació (per exemple en cobertes vegetades), caldrà incloure un sistema de desinfecció de l'aigua prèvia al seu ús, i un protocol de seguiment i control de qualitat de l'aigua emmagatzemada en funció del seu ús. La infiltració de l'aigua de pluja al terreny s'haurà de realitzar mitjançant sistemes que siguin capaços de retenir els contaminants per garantir la protecció de les masses d'aigua subterrànies.

- Intensitat de l'ús de les zones a urbanitzar. La viabilitat de la implantació de SUDS s'ha d'analitzar amb detall en els casos on aquesta intensitat sigui molt elevada (per l'afluència de persones, freqüència d'actes públics, etc.), ja que la durabilitat i el funcionament dels SUDS podrien veure's afectats.

- Proximitat a àrees d'interès arqueològic. En aquest cas, caldrà estudiar amb detall la viabilitat de la implantació de SUDS, i determinar el possible impacte de la infiltració o emmagatzematge en el subsòl d'aigua de pluja sobre aquestes àrees.

- Densitat del serveis urbans soterrats. En aquelles zones on hi hagi elevada presència de serveis, caldrà implantar tècniques compatibles amb aquesta problemàtica, de manera que en l'espai públic puguin conviure els serveis existents i el drenatge sostenible.

- Temps de buidat dels SUDS. El disseny dels SUDS s'ha realitzar de manera que, després d'un episodi de pluja, aquest quedi buit en menys de 48 hores. A més, en 24 hores no pot quedar aigua estancada en els SUDS, per evitar la proliferació de mosquits o problemes d'olors generats per l'aigua estancada.

- Tipus de gestió de l'aigua de pluja. La tipologia, les dimensions i la distribució dels SUDS depenen directament de la superfície que es vulgui drenar mitjançant SUDS (voreres, voreres i calçada, parcs i jardins), ja que per cada cas variarà el volum d'aigua de pluja generat i la retenció de contaminants necessària.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de metres quadrats (m^2) de superfície de SUDS o metres cúbics (m^3) de volum de SUDS, segons DT hagi especificat en projecte, o D.F. determini en obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La legislació existent, tant a nivell estatal, autonòmic i metropolità, no desenvolupa específicament un articulat per als SUDS, però sí que regula aspectes que cal tenir presents en el disseny, l'execució i la posterior gestió dels SUDS.

5.6.1 Franja d'infiltració

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Són dispositius dissenyats per a l'emmagatzematge i la infiltració de l'aigua de pluja al terreny. La seva composició tan a nivell de vegetació com la granulometria del substrat permet aconseguir una elevada capacitat de retenció de sediments i contaminants, per la qual cosa és el dispositiu més adient per a tractar aigües d'escurrentiu amb certa càrrega contaminant, com són les aigües de calçada.

CONDICIONS DEL PROCÈS D'EXECUCIÓ

L'aigua d'escurrentiu es dirigeix a la part més baixa del parterre on hi ha la franja de infiltració. Es realitza l'obertura d'una rasa en l'espai destinat a la franja d'infiltració on es disposen les graves. Es col·loca una làmina de separació tipus geotèxtil entre la capa de substrat i la capa drenant, per a reduir el risc de colmatació de la capa drenant per arrossegament de fins. A sobre es col·loquen diferents tipus d'acabat, segons definit en projecte. Segons la ubicació en el disseny del projecte aquesta franja d'infiltració, quan està coronada per gabions, assoleix diferents alçades. La fondària recomanada de la capa drenant és entre 0,8 i 1m (veure dimensions i detalls en els plànols). Quan el terreny no pugui retenir el volum d'aigua es dirigirà als embornals o canonades que al seu torn evacuen l'aigua cap al clavegueram.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de metres quadrats (m^2) de superfície de SUDS o metres lineals (mL) de franja de retenció.

5.6.2 Pous de retenció i infiltració

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Els pous i dipòsits d'infiltració són estructures subterrànies d'acumulació d'aigua de pluja per a la seva infiltració al terreny, formats per cel·les estructurals, maons perforats o graves. L'aigua de pluja pot arribar a aquests dispositius directament per escurrentiu superficial o bé mitjançant conduccions provinents d'altres tipus de dispositius (rases drenants, cunetes vegetades, paviments permeables, etc.). La seva funció principal és emmagatzemar l'aigua de pluja per a la seva infiltració, reduint així el volum abocat al medi receptor durant els episodis de pluja.

CONDICIONS DEL PROCÈS D'EXECUCIÓ

Els pous, generalment, es situen dins dels parterres vegetats. S'excava un pou de 150x150cm d'1 a 2 m de fondària, reblert amb grava embolcallada amb geotèxtil per evitar la colmatació per fins. Es col·loca una tapa registrable a la superfície sobre suport de formigó. S'inclou un tub circular perforat de polietilè d'alta densitat de 125mm de diàmetre, col·locat verticalment a tota la fondària, per mesures futures del nivell de l'aigua.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de metres cúbics (m³) de volum de pou d'infiltració.

5.7 Estructura de gabions de malla electrosoldada

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Estructura de caixes formades amb malla electrosoldada i galvanitzada, reblertes amb pedra natural, grava de pedrera, blocs irregulars de formigó o maons, qualsevol dels materials triats a l'obra o d'aportació, per tal d'estabilitzar talussos, o limitar espais o generar mobiliari urbà.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'execució dels gabions inclou les operacions següents:

- - Replanteig dels gabions
- - Preparació de la base
- - Estesa i col·locació de la caixa de malla metàl·lica
- - Ancoratge de la base de la caixa al suport base
- - Reblert de la caixa amb el material triat de la vora de l'obra o subministrat, segons el cas
- - Apuntament dels costats de la caixa durant el reblert
- - Tancat i lligat final de la caixa de malla metàl·lica
- - Neteja i retirada de runa i material sobrant

La caixa serà de malla electrosoldada d'acer galvanitzat, de 4mm de diàmetre i 5x10cm de pas de malla, amb diafragmes de reforç. Ha de tenir la secció prevista en projecte. L'estructura de gabions ha de ser estable. Les cares han de ser planes i les arestes rectes. La forma final de la caixa de gabió ha de ser uniforme, sense bonys ni altres deformacions. El reblert estarà classificat per grandària i disposat de forma irregular. El reblert ha de tenir el diàmetre equivalent especificat en el projecte, i en tot cas, diàmetre superior al pas de malla.

Toleràncies d'execució:

- - Llargària: $\pm 3\%$
- - Amplària: $\pm 3\%$
- - Alçària: $\pm 5\%$

Abans de començar la col·locació ha d'estar preparada la base segons les indicacions de projecte i la D.F. El fons de la caixa del gabió s'ha d'ancorar a la base amb barres de ferro col·locades a les cantonades. Durant l'execució, les cares més llargues de la malla electrosoldada s'han d'apuntalar amb taulons per evitar deformacions. Els costats llargs de l'estructura de gabió s'han de lligar entre ells amb tirants de filferro cada 33cm d'alçària i amb separacions horitzontals de 50cm. El reblert s'ha de col·locar deixant el nombre de forats més petit possible, posant els elements més voluminosos als perímetres i els de menys tamany al nucli.

CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

- - Inspecció visual del procés de formació dels gabions, d'acord a les exigències del plec.
- - Inspecció visual dels gabions muntats, amb especial atenció a la uniformitat de la peça i la granulometria de les pedres en contacte amb la malla.
- - Comprovació de les característiques geomètriques d'un 10% de les peces.
- - Comprovacions topogràfiques i dimensionals corresponents a la unitat acabada (mur de contenció).

-INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ESTRUCTURA DE GABIONS:

El procés de formació dels gabions s'ajustarà a les indicacions del plec de condicions. Es rebutjaran les peces que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques. En aquest darrer cas, s'incrementarà

el control, en primer lloc, fins el 20% de les peces rebudes, i si es continuen observant irregularitats, fins el 100% del subministrament.

UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

La unitat de mesura és el metre cúbic (m³) d'estructura de gabions, incloent malla i reblert.

Si la partida d'obra és sense subministrament del reblert, la partida inclou la feina d'aportació i selecció de la pedra dels voltants de l'obra.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.8 Xarxa de reg

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Cal tenir en compte que tot l'espai verd renaturalitzat ha de disposar d'un sistema de reg que s'adeqüi a les condicions de l'espai i als elements vegetals que el componen. Segons l'actuació prevista caldrà dissenyar una nova xarxa de reg o adaptar l'existent. Només es podrà modificar, intervenir, sobre les condicions establertes en el projecte sota criteri i justificació de la direcció facultativa i els serveis.

Es pretén que la implantació de la vegetació tingui majors garanties d'èxit. Les xarxes de reg poden ser simples o combinades, amb difusors de reg aeri per proporcionar un reg superficial i/o amb xarxa de reg localitzat amb degotadors integrats autocompensats per garantir un reg en profunditat.

Aquest apartat inclou les condicions durant l'execució de la instal·lació de la xarxa de reg dels components de l'arqueta o pericó, els elements de la xarxa d'emissors reg, els emissors aeris i la canonada de degotadors.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Components de l'arqueta

A partir del comptador instal·lat s'ha de col·locar un pericó amb els següents components:

- - una vàlvula manual de bola muntada en pericó, connectada a la xarxa
- - un filtre roscat de reg de 3/4" de diàmetre, de material plàstic, amb element filtrant d'anelles de 120 mesh, amb vàlvula de purga, i amb presa manomètrica.
- - un programador de reg alimentat amb piles, amb sistema de programació per teclat via infraroig amb 4 estacions, muntat superficialment, connectat als aparells de control i als elements governats
- - un col·lector per a electrovàlvules amb una vàlvula manual de bola i una electrovàlvula en cada ramal

La unió entre els tubs i les vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets. El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

En el muntatge del filtre s'ha de seguir les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant. Les unions roscades s'ha de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat. El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

El procés de col·locació del col·lector no ha de produir desperfectes, ni a de modificar les condicions exigides per al material. L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Per muntar l'electrovàlvula reguladora de cabal de 9V, pressió màxima de 10bar, s'ha de netejar la rosca i l'exterior dels tubs, preparar les unions, connectar a la xarxa hidràulica de la vàlvula, connectar a la xarxa elèctrica del solenoide i fer la prova de servei. La unió roscada ha de fer-se sense forçar ni malmetre la rosca. Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'ha de treure en el moment d'executar les unions. Les connexions elèctriques ha de quedar protegides de la humitat.

El conductor comú per a totes les electrovàlvules, serà sempre de color verd-groc. Tanmateix en totes les connexions es marcaran els cables amb números i lletres, tant en les connexions al programador, com en les connexions estanques de les electrovàlvules, com en tots el empalmes entre cables que es facin dins d'arquetes intermèdies.

El conjunt d'aparells del sistema de control de reg s'han d'instal·lar d'acord amb les instruccions del fabricant. S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte, abans d'instal·lar-lo. La ubicació del programador s'ha de situar dins del pericó. La selecció del model definitiu de programador i sistemes de telegestió haurà d'estar aprovada per la DT i els servei tècnics.

S'han de muntar els pericons prefabricats de formigó de les característiques esmentades en el projecte sobre un llit de grava de 15 cm, amb dos ancoratges situats en superfícies oposades. S'han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes dins el pericó. S'ha d'incorporar tapa i bastiment de fosa dúctil amb serigrafia homologada de l'Ajuntament de Lleida, col·locada amb morter. En cada pericó es distribuirà els elements que es descriuen en el projecte.

Elements de les canonades i ramals

Des dels pericons arranca la xarxa de canonades de PE100 10 bar de 32mm on s'han de connectar els ramals que porten els difusors de reg aeri de tub de PE100 10 bar de 25mm i, els ramals cecs de PE100 10 bar de 16mm on es connecten les anells de degotador.

La fondària de la rasa on es situen les canonades, ha de permetre que descansin sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura. L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny. Si la canonada té un pendent > 10% s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs. No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats de polietilè (colze, con de reducció derivació, tap...) d'alta densitat per a instal·lacions de transport i distribució d'aigua amb una temperatura fins a 40°C. S'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts. Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball. Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió. S'han de deixar connectades a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament. En el punt que determina el projecte s'ha de situar una vàlvula de bola manual de dos vies, DN25mm, muntada en pericó de canalització soterrada per permetre el buidat de la xarxa.

Els accessoris muntats a pressió emprats en la canonada de 16mm s'han de fixar amb una abraçadora metàl·lica, tan entre la canonada de 32mm i el ramal cec de 16mm com entre el ramal cec i l'anella de reg. En els punts especificats del projecte s'han de muntar vàlvules de tall de plàstic de DN 16mm.

Emissors de reg

Els difusors ajustables tipus Rotator o similar, h=10cm i amb radi 2-9m, amb vàlvula antidrenatge, amb broquets tipus multi raig i amb baixes pluviometries, s'han de muntar sobre bobina. L'execució ha d'incloure netejar del tub de connexió a la xarxa, preparar les unions, connexionar a la xarxa amb bobina, amb colze articulat o el que faci falta connectar, fixació al terreny i prova de servei. L'estanquitat de les unions roscades s'ha d'aconseguir amb el junt subministrats amb l'equip o bé amb sistemes aprovats pel fabricant.

La connexió a la xarxa secundària s'efectuarà amb accessoris específics de polietilè (collarets o tes i un petit tram de canonada de la secció equivalent a la rosca d'entrada) amb juntes de tefló en les rosques.

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5oC i 35oC, sense pluja. Una vegada col·locats els elements, es senyalitzaran 24h per garantir la seva fixació.

Els difusor s'han de mantenir aixecats sobre el terreny i protegits per tubs metàl·lics galvanitzats de 10x700mm i 40cm d'altura, ancorats en el terreny.

Els emissor de reg localitzat, anelles amb degotadors integrats autocompensants, s'ha de connectar a pressió amb els accessoris adients i s'ha de fixar l'unió amb una abraçadora metàl·lica. S'ha de protegir l'anella amb un tub corbable corrugat de PE 50mm soterrat.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995: Dispositivos de cubrimiento y cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construccions, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

UNE-EN 12201-1: 2003 Sistema de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1:Generalidades.

UNE-EN 12201-1: 2004 ERRATUM Sistema de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1:Generalidades.

UNE-EN 12201-3: 2003 Sistema de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 3: Accesorios.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, però el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.8.1.1 Risc sanitari de Legionel·la

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

La qualitat de l'aigua es garanteix en origen per eliminar qualsevol risc ocupacional, ambiental i per les persones. No es podrà fer servir com aigua de reg aigua que pel seu origen, característiques o condicions pugui condicionar el disseny de la xarxa de reg pel risc ocupacional o ambiental que pugui comportar per a les persones.

Malauradament, existeixen patògens capaços de instal·lar-se a les xarxes de reg i els dispositius emissors.

Els sistemes de reg aeri -per difusió/aspersió- en particular són considerats instal·lacions de risc potencial per al desenvolupament i contagi de la legionel·la.

A l'objecte de complir la normativa vigent en matèria de prevenció i control d'aquesta bacterià, i per facilitar la desinfecció regular de les xarxes de reg, s'ha de instal·lar un punt de injecció en càrrega per neteja i desinfecció de les mateixes.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de instal·lar un collarí + una vàlvula d'esfera de 3/4". Es preveu la instal·lació d'un sistema de desinfecció de la xarxa de reg. A tal efecte, s'ha de instal·lar un collarí + una vàlvula d'esfera de 3/4" o 1/2" amb el punt d'injecció.

Un collarí de presa d'aigua, roscada i amb doble fixació, com peça d'empelt a la xarxa de distribució, formada per dos o tres peces, amb derivació roscada, de llautó, fosa, o PVC segons diàmetre del tub o canonada.

L'estanquitat s'aconsegueix mitjançant junta d'elastòmer en tota la superfície interior de la peça, proveïda de junta tòrica a la zona del trepant i mitjançant l'estrenyiment de cargols en sentit transversal a la canonada de la xarxa de distribució, que comprimeix la junta d'elastòmer.

La connexió de la peça d'empelt amb la peça de presa podrà ser:

- 1) T Roscada, exterior cònica i interior cilíndrica segons norma UNE- EN10226 - 1: 2004.
- 2) T Embridada d'acord norma UNE - EN 1092 - 2:1998.

Una vàlvula connectada a la presa o rosca del collarí amb les següents característiques tècniques:

- a) PN-30 V. Esfera / PN-20 V per aixeta
- b) Temperatura màxima: + 150oC
- c) Temperatura mínima: -10oC
- d) Vàlvula d'esfera de Llautó 39Pb3 o Acer inoxidable
- e) Maneta d'acer inoxidable (AISI-304)
- f) Junes de Tefló P.T.F.E. verge; segons norma: BS-EN 10204: 2004 tipus 3.1.

Aquest conjunt de collarí + vàlvula de 3/4" o 1/2" s'ha de col·locar a totes les xarxes de reg que tinguin sectors d'aspersió i/o difusió (amb aigua procedent tant de potables com de freàtiques).

La vàlvula es posarà abans del bypass mestre i dins del seu pericó, de manera que s'asseguri que vingui de on vingui l'aigua, el desinfectant arribarà a tota la xarxa.

- i. En les xarxes d'aigua només potable: abans de la derivació de boques
- ii. En les xarxes d'aigua potable + freàtiques o reutilitzades: només abans del bypass mestre (ja que la derivació de boques està abans de l'intercanviador)

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

La unitat de mesurament es el litre (l) o el metre cúbic (m3).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1717/2001: Protecció contra la contaminació d'aigua potable a les instal·lacions d'aigües i requisits generals dels dispositius per evitar la contaminació per reflux.

5.9 Aportació de terres i condicionament del terreny per a plantació

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Treballs d'aportació i estesa de terres, i de preparació del terreny per a la plantació dels diferents vegetals. En el cas particular de plantació d'arbrat viari en escocell, s'ha d'aportar terres pel reblliment del forat de plantació.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En tots els casos, independentment del tipus de plantació, el terreny ha d'estar perfectament condicionat, tant físicament com químicament, fet que implica un procés concret en cada cas.

En general, físicament ha de quedar homogeni, esmenat, airejat i ben treballat per tal que la vegetació trobi un sòl on pugui establir-se bé i trobar-hi aigua i aire en la proporció adequada per al seu desenvolupament. Químicament ha de quedar homogeni, esmenat i amb tots els elements minerals necessaris incorporats, per tal que tots els materials que s'han de manejar es trobin en un estat d'humitat que permeti que no es desfacin ni es compactin excessivament. El tipus de maquinaria emprada i les operacions que s'hi duguin a terme han d'evitar la compactació excessiva de la zona d'arrels dels arbres de la vora, treballant sempre que sigui possible, per tant, des de la calçada.

Cal tenir present l'assentament del terreny. L'aportació de terres s'ha de dur a terme en piles no més grans de 20 m³ i s'ha de garantir una barreja suficientment homogènia.

Condicionament del sòl de l'escocell

Els processos de condicionament han de seguir un ordre en funció del tipus de plantació a executar:

- - Preparació del terreny per a la plantació d'arbrat.
- - Preparació del terreny per a la plantació d'arbustives i herbàcies

Les terres han d'estar netes de llavors, insectes i fongs. En el moment de fer el condicionament del terreny, la superfície ha d'estar neta d'herbes, soques, materials grossos i d'obra, i elements estranys. En cas contrari, cal dur a terme una esbrossada manual mitjançant falç, masclet, aixada, etc. Les possibles soques existents s'han d'eliminar, preferiblement amb la utilització d'una «barrina mecànica».

Els adobs de fons per a la implantació del material vegetal s'han de repartir com a mínim 15 dies abans de la plantació i s'han de barrejar amb la terra a una profunditat de 20-25 cm per tal que els assimilïn les plantacions i es nodreixin. Les esmenes s'han d'aplicar en el moment de la preparació del terreny, tret de l'encoixinat i enceball, que són d'aplicació superficial.

Tenint en compte les especificacions referents a la qualitat dels materials de reblert en relació amb el futur desenvolupament radicular, s'ha de substituir la terra d'excavació del forat de plantació d'arbrat amb terra vegetal, segons l'especificat en el punt 4.2.2 d'aquest PPT, amb contingut mínim de matèria orgànica del 10%. La terra excavada s'ha de portar a l'abocador o al destí que defineix la DF.

En els gràfics següents s'indica la disposició de terres per capes en la plantació en escocell d'arbres viaris, arbusts i herbàcies.

En cas de plantacions mixtes, les capes a col·locar en tot moment seran les més restrictives, és a dir, la de més substrat.

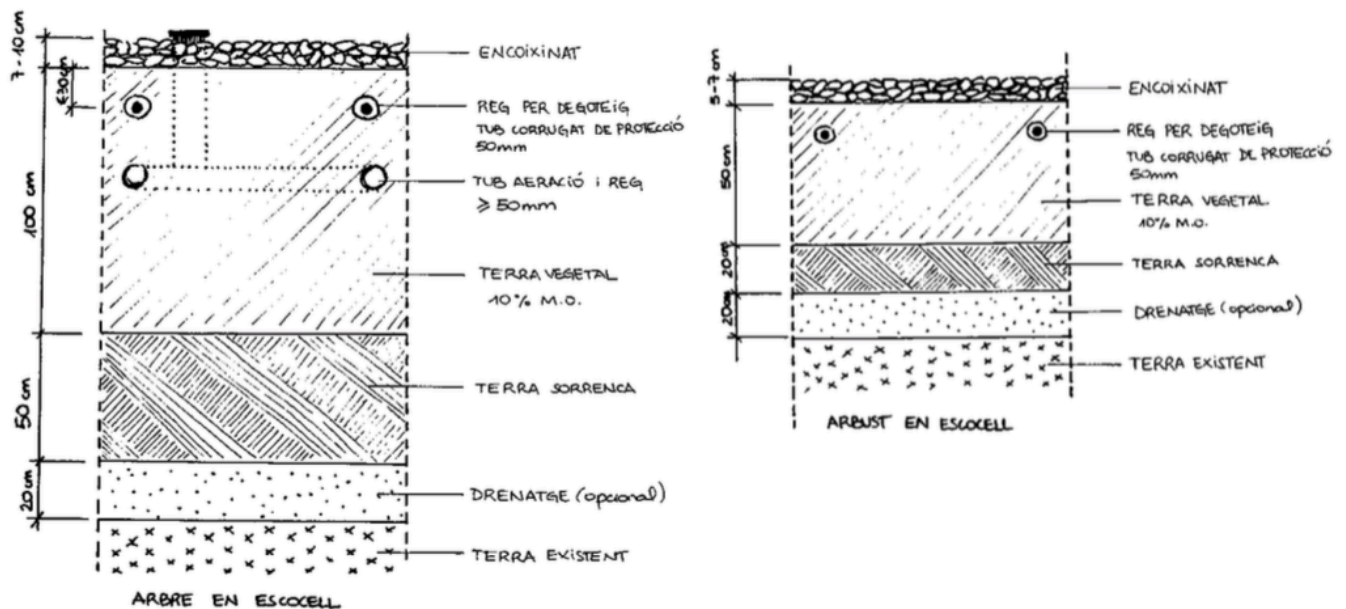


Figura 11. Perfils transversals de plantació segons tipologia de verd

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Reial Decret 865/2010 de 2 de juliol (BOE de 14 de juliol de 2010), sobre substrats de cultiu.

NTJ 05T, novembre de 2010: Terres i productes nutrients. Terres de jardineria i encebells.

NTJ 05C, octubre de 2006: Terres i productes nutrients. Composts: Qualitat i aplicació en espais verds

NTJ 13T: Assaigs i control de qualitat. Terres de jardineria

5.10 Arreplegadissa del material vegetal a peu d'obra

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Emmagatzemament d'espècies vegetals subministrades en contenidor o pa de terra protegit amb malla metàl·lica o guix que no es puguin plantar el mateix dia.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents: la preparació i la comprovació del terreny a peu d'obra.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les plantes s'han de mantenir en bones condicions durant el temps que estiguin al viver d'obra i fins al moment de la plantació.

Preparació de la zona destinada al viver d'obra

S'ha d'escollir una zona dins l'obra per tal de fer l'arreplegadissa del material vegetal, garantint-ne la qualitat. Se seguiran les indicacions següents:

- - L'espai d'estacionament ha d'estar resguardat del vent.
- - L'estacionament dins del viver d'obra només pot tenir lloc durant un període no superior a una setmana.
- - El viver d'obra ha d'estar tancat, almenys provisionalment, per evitar robatoris. En cas que se'n produeixi un, és responsabilitat de l'empresa reposar les plantes sense cap càrrec dins del projecte i obra.
- - Protecció contra la insolació en cas de plantació a la primavera-estiu, amb malles d'ombra de petita estructura metàl·lica i malla del 70%.
- - Protecció contra el fred en cas de plantació a la tardor-hivern, amb palla al voltant dels contenidors, pa de terra o guix.
- - El pa de terra ha d'estar sempre a l'ombra, cobert amb sauló o palla, i s'ha de mullar fins a l'interior. El pa de terra amb guix s'ha de regar pels forats de dalt. Les plantes subministrades en contenidor s'han de regar diàriament.

- S'ha de vigilar l'estat fitosanitari del material aplegat i, en cas necessari, cal fer el tractament fitosanitari oportú

Condicions d'arregladissa dels elements vegetals en obra:

- És important evitar que l'arbrat estacionat broti abans de la plantació.
- El material vegetal no es pot deixar apilat.
- El temps màxim d'estacionament d'arbres i arbusts al viver d'obra és de 7 dies.
- No es poden estacionar al viver d'obra les plantes vivaces, la gespa, les gessitoses ni els pans d'herba.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07Z: 2000. Transport, recepció i aplegada en viver d'obra.

5.11 Implantació del material vegetal

L'època de plantació serà el període comprès entre el 15 d'octubre i el 15 de març. Fora d'aquest període, qualsevol plantació haurà de ser aprovada per la D.F. No es plantarà els dies més freds, amb vent o temperatures més càlides de l'habitual per l'època.

Des del moment de la plantació fins a l'acte de recepció de les plantacions, el 31 de maig, el contractista serà el responsable del manteniment de les espècies vegetals.

Els espais on es programi una plantació popular, el contractista col·laborarà en l'activitat: obrirà prèviament els forats de plantació, aportarà totes les eines i materials auxiliars necessaris per executar-la i disposarà els recursos humans que siguin necessaris per ajudar en l'execució.

5.11.1 Plantació d'arbrat i coníferes

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Plantació d'arbres i coníferes subministrats en contenidor, amb arrel nua o pa de terra.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

5.11.1.1 Marc de plantació

La distància entre arbres pot afectar de manera significativa al seu desenvolupament, atès que competeixen per la llum a la part aèria, i per l'aigua i els nutrients a la part subterrània. Així mateix la distància entre arbres afecta seriosament al servei d'enllumenat, la visibilitat de la senyalització i la percepció dels veïns dels edificis de l'espai on es troben els arbres, que poden arribar a tocar les façanes de forma continua. La densitat excessiva pot fomentar la competició dels sistemes radicals, l'aixecament de paviments, i la falla d'espècimens, tot en detriment de la qualitat de l'arbrat i de la seva conservació.

Alhora de realitzar les noves plantacions o intervenir a l'espai que comprèn l'espai radical d'arbres existents, cal preservar el volum de capçada i d'arrels existent.

No es permet la plantació d'arbres dintre del perímetre de la copa d'un arbre existent, excepte als efectes de reposició i sempre amb les tècniques adients i amb aprovació dels serveis tècnics.

El disseny de plantacions d'arbrat ha de tenir en compte les característiques i el desenvolupament de les diferents espècies, tant en la seva part aèria com en la soterrània, especialment en presència d'arbres existents o limitacions al seu creixement proporcionat.

S'han de respectar les distàncies de plantació atenent al desenvolupament de la capçada en el seu estadi madur, tenint en compte els elements presents al seu voltant com ara façanes, balcons, lluminària, senyals i altres elements arboris. Per a plantacions situades a prop d'edificacions vegeu la NTJ 03A ARBRES I EDIFICACIONS

Pel que fa als nous exemplars, es preveurà el volum futur d'aquestes per tal d'assegurar el correcte desenvolupament del conjunt de l'arbre. Cal posar especial atenció al volum corresponent a les arrels estructurals i permetre el seu òptim

creixement lliure d'obstacles. Així, els arbres es poden classificar en funció de les seves dimensions generals una vegada desenvolupats:

- 1) Petit: diàmetre de capçada inferior a 4 m i alçada menor de 6 m.
- 2) Mitjà: diàmetre de capçada entre 4 i 6 m i alçada entre 6 i 15 m.
- 3) Gran: diàmetre de capçada major de 6 m i alçada superior a 15 m

En la NTJ 08B per a arbres d'alineació s'estableix els mínims següents:

- - Arbres de port petit i port columnar de 4 a 6 metres.
- - Arbres de port mitjà de 6 a 8 metres.
- - Arbres de port gran de 8 a 12 metres.

■ Arbrat viari d'alineació

L'arbrat viari presenta una sèrie de condicionats que obliguen a fer servir unes distàncies de plantació condicionades per paràmetres més estrictes. La plantació en un marc més ample afavoreix la conservació a llarg termini dels arbres i redueix tasques de manteniment preventiu o sobrevingut, tal com la poda per demanda dels ciutadans o del servei d'enllumenat. El marc de plantació en espai viari defineix també una distància entre arbres per evitar conflictes amb les servituds presents als carrers de la ciutat.

Un dels principals condicionants de l'espai viari es l'amplada de l'espai viari i l'amplada de la vorera, que es divideix en tres tipus generals d'amplada, i a cadascun d'ells s'aplica un marc de plantació diferent.

1) Carrers estrets: aquells amb una amplada de vorera inferior a 3,5 metres, on es planten espècies de port petit. A les voreres d'amplada inferior a 2,5 m convé evitar la plantació. Quan les edificacions presentin balcons o voladissos i es prevegi que en un futur la capçada de l'arbre en estat adult quedarà a menys de 0,5 m, cal evitar la plantació. La distància mínima entre els arbres i els fanals ha de ser de 3 metres, i la distància de plantació entre arbres, de 7 m.

2) Carrers mitjans: aquells que tenen una amplada de vorera entre 3,5 i 6 metres, on es planten arbres de port mitjà. La distància mínima entre els arbres i els fanals ha de ser de 4,5 m i la distància de plantació entre arbres, de 9 m.

3) Carrers amples: aquells amb una amplada de vorera superior als 6 metres, on es planten arbres de port gran. La distància mínima entre els arbres i els fanals ha de ser de 6,5 m, i la distància de plantació entre arbres, de 13 m.

En totes les situacions, la distància entre els arbres i els semàfors o les senyalitzacions ha de ser superior a 3 metres, i entre arbres i guals, superior a 1 m.

El marc de plantació varia fonamentalment en funció de l'espècie, les condicions de l'emplaçament i de si l'arbre estarà plantat en espais verds o en espai considerat viari, com ara carrers i similar. El marc de plantació per espais viaris com carrers i avingudes es més restrictiu i exigeix distàncies més generoses.

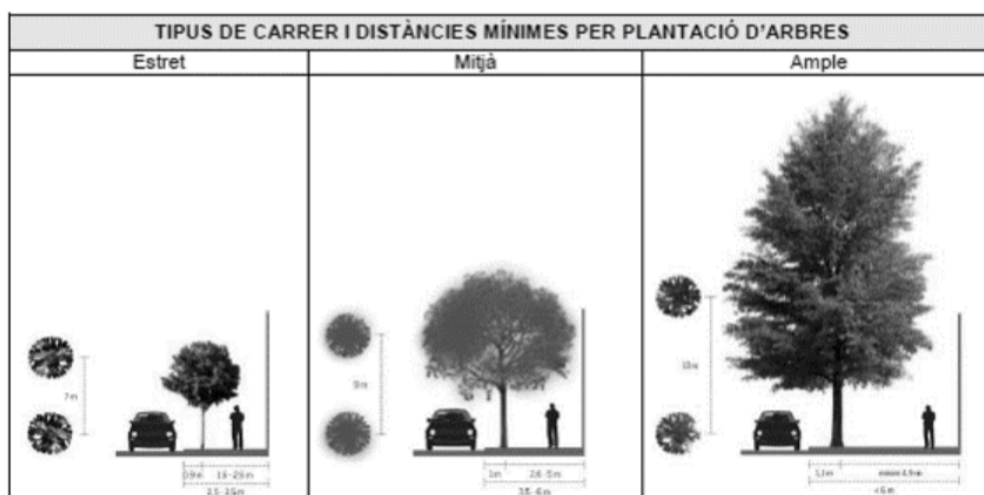


Figura 12: Tipus de carrer i distàncies mínimes per plantació d'arbres

Quan els carrers o espais viaris es configuren com corredors o eixos verds, es podrà adaptar la distància del marc de plantació al disseny, sempre que aquesta adaptació impliqui conservar i respectar arbres madurs existents i que la distribució plantegi alternatives al mètode d'alineació habitual seguint criteris de naturalització.

Aquestes mesures haurien d'incloure l'aplicació de marcs de plantació alternatius, com ara a portell, fent servir diferents espècies d'arbre compatibles entre si, l'ús de paviments porosos i/o modulars -tipus llamborda- i l'ocupació de l'espai de calçada o mesures de despavimentació, entre altres.

Als efectes de plantació, no es considerarà corredor verd un espai viari plantat amb criteris d'alineacions tradicionals, encara que presenti altre vegetació, i es farà servir el marc de plantació per arbrat viari. En cap cas s'acceptarà la plantació d'un arbre nou sota la copa d'un arbre existent, atesa la dificultat general de supervivència i gestió dels exemplars així disposats.

Les dimensions presents en aquest PPT són indicatives i l'establiment de les distàncies de plantació romandrà protestat del servei tècnics.

■ Arbrat de zona verda

L'espai plantable, tant aeri com subterrani, és l'espai que necessita l'arbre per desenvolupar-se. Ha de ser l'adequat per augmentar la probabilitat de supervivència de l'individu recent implantat.

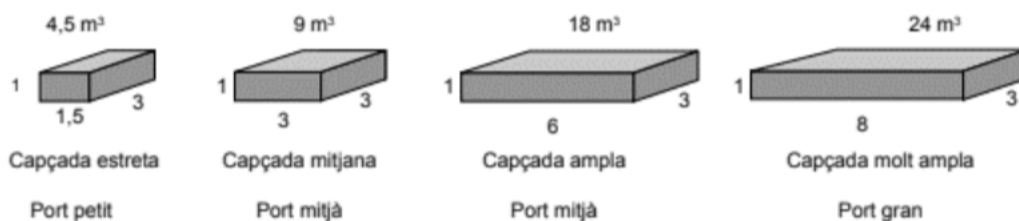
D'altra banda, el port posa en relació l'alçada i la capçada, i és una mesura del màxim desenvolupament de l'espècie. Tenint en compte aquest dos paràmetres, s'ha establert tres tipus de port: petit, mitjà i gran. Així, en el disseny dels parterres, els arbres es distribuïran segons el port que poden assolir en el futur.

ALÇADA					
Alta	15 m	MITJÀ	MITJÀ	GRAN	GRAN
Mitjana		PETIT	MITJÀ	MITJÀ	GRAN
Baixa	6 m	PETIT	PETIT	MITJÀ	MITJÀ
		2 m	4 m	6 m	8 m
		Estreta	Mitjana	Ampla	Molt ampla
		CAPÇADA			

En relació amb aquesta taula i l'espai plantable que necessita un arbre per al seu bon desenvolupament, per poder plantar arbres en parterres, cal una superfície mínima sense pavimentar, segons el port de l'arbre, de:

- Arbres de port petit: 6 m²
- Arbres de port mitjà: 12-24 m²
- Arbres de port gran: > 24 m²

D'altra banda, en el moment de plantar un arbre es recomana treballar un volum de sòl necessari per al seu bon desenvolupament.



5.11.1.2 Plantació

La plantació d'arbres subministrats en contenidor, amb pa de terra protegit amb malla metàl·lica o similar es realitzarà d'acord amb les condicions favorables per a aquesta activitat. No s'ha de plantar en temps de glaçades ni amb vents forts, ni tampoc amb pluges quantioses o temperatures molt altes.

L'època de plantació serà el període comprès entre el 15 d'octubre i el 15 de març. Fora d'aquest període caldrà ser aprovada per la DF.

El contractista serà el responsable del manteniment de les espècies vegetals, des del moment del subministrament fins a l'acte de recepció de les plantacions. La finalització del contracte es farà quan la plantació mostri la brotada correcta.

Abans de la plantació d'arbres cal que el sistema de reg estigui operatiu.

Si per raons excepcionals s'ha de plantar arbrat amb arrel nua, es farà exclusivament als mesos d'hivern però abans del febrer, sota la supervisió directa de la DF.

Un aspecte vital de la qualitat de plantació és la forma, preparació i dimensió del clot, i es poden diferenciar dues situacions : plantació d'arbres en zona verda o parterre, i plantació d'arbres en espai viari i/o escocell.

En ambdós casos, el coneixement disponible mostra que és més important l'amplada i configuració del clot que la fondària. És recomanable remenar la terra del fons del clot de plantació, però no aprofundir en l'excavació sense un motiu concret, com pot ser dificultats de drenatge.

Com a norma general, el clot de plantació d'arbres hauria de tenir una amplada equivalent a 3 vegades el diàmetre del pa de terra, amb una fondària mínima igual a la del contenidor de presentació de l'arbre. Normalment, serà de 60cm de fondària mínima lliure per arbre, més la fondària corresponent a una capa inferior de drenatge. Es molt recomanable substituir els primers 10 centímetres del fons del clot per un material drenant no compactable, como sorra o grava fina neta amb una esmena de matèria orgànica. Aquesta capa es pot ampliar fins als 40cm de sorra o grava esmenada segons les condicions de plantació per arribar a 1m d'espai lliure d'estructures.

Es essencial trencar lleugerament el fons i els laterals del clot de plantació per fomentar el intercanvi d'aire i aigua i evitar la formació de superfícies impermeables, especialment si s'ha fet servir maquinari en l'excavació de sòls argilosos.

Una vegada presentat l'arbre i cobert amb terra de plantació és essencial formar un clot i cavalló de reg per a la retenció de l'aigua i aplicar una capa d'encoixinat per afavorir el procés d'implantació de l'arbre.

En general, no és recomanable aplicar sauló com a reblert o capa superior, atesa la seva tendència a compactar-se. Si es fa servir aquest material, hauria d'estar esmenat amb matèria orgànica i sorra i sembrat amb llavors de plantes anuals o vivaces per afavorir el drenatge. S'ha de preveure mesures de decompactació d'escocells a intervals regulars en el pla de manteniment.

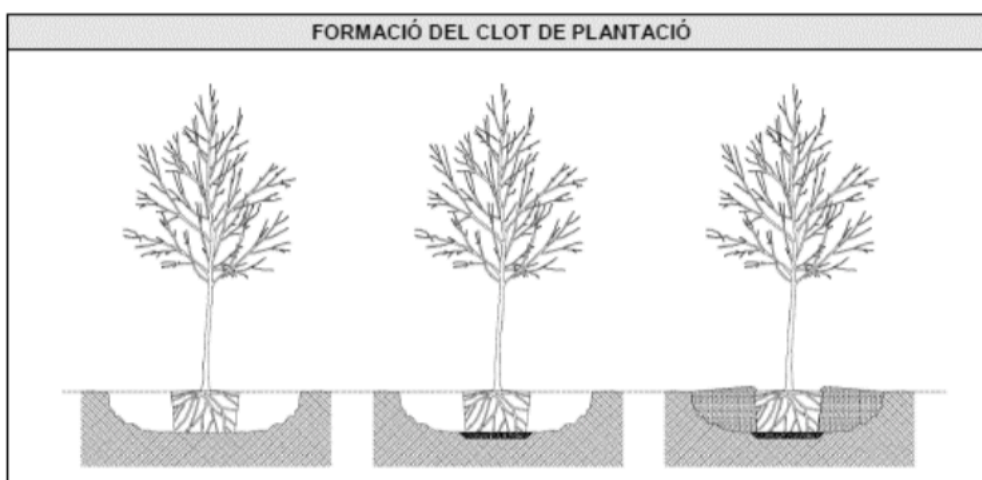


Figura 13: Formació del clot de plantació. Font: *Urban Tree Foundation 2014*

Pel que fa a la plantació d'arbres en escocell, la formació del clot de plantació ha de ser com mínim la de l'escocell en totes direccions, sense comprometre la integritat estructural de la base dels paviments, però sense intrusions d'elements soterrats de qualsevol tipus, com ara parets d'embornals o altres serveis que pugui interferir amb el desenvolupament dels arrels.

La fondària mínima ha de ser lleugerament superior a la de presentació del pa de terra de l'arbre, i cal substituir el sòl del fons del clot per un material drenant no compactable, com sorra o grava fina neta amb una esmena de matèria orgànica, fins a una profunditat equivalent a 2/3 del pa de terra o, com a mínim 10 cm de grava, que formi el nivell correcte per la base de col·locació del pa de terra. La fondària total estarà al voltant de 1m, amb les adaptacions a la secció del carrer. El fons i els laterals del clot i s'ha de trencar lleugerament, especialment en sòls argilosos. El coll de l'arbre ha de quedar 5 centímetres per sota del nivell del paviment, en tot cas amb 2-3 centímetres més d'alçària, si es preveu que pot haver-hi assentament.

Excepcionalment, si no és possible disposar de reg automàtic, es podrà plantar l'arbre enfonsat més de 5 cm, per afavorir la retenció d'aigua de reg manual, però aquesta pràctica no afavoreix el bon desenvolupament de l'arbre a llarg termini. Es preferible formar un tub de reg profund, del tipus utilitzat per reg per inundació, que porti l'aigua al fons del clot de plantació i aprofiti la presència de material drenant per formar un dipòsit.

En general, en el moment de la plantació no és recomanable aplicar sauló com a reblert o capa superior, atesa la seva tendència a la compactació. Es preferible preveure la sembra de llavors de plantes anuals o vivaces per afavorir la retenció del sòl i el drenatge, o la col·locació d'encoixinat o d'una manta orgànica en situacions on es pugui produir arrossegaments de material.

Si es fa servir sauló, hauria d'estar esmenat amb matèria orgànica i sorra, i el projecte haurà de preveure mesures de descompactació a intervals regulars en el pla de manteniment. També es pot fer servir plantació de llavors de plantes anuals amb sauló.

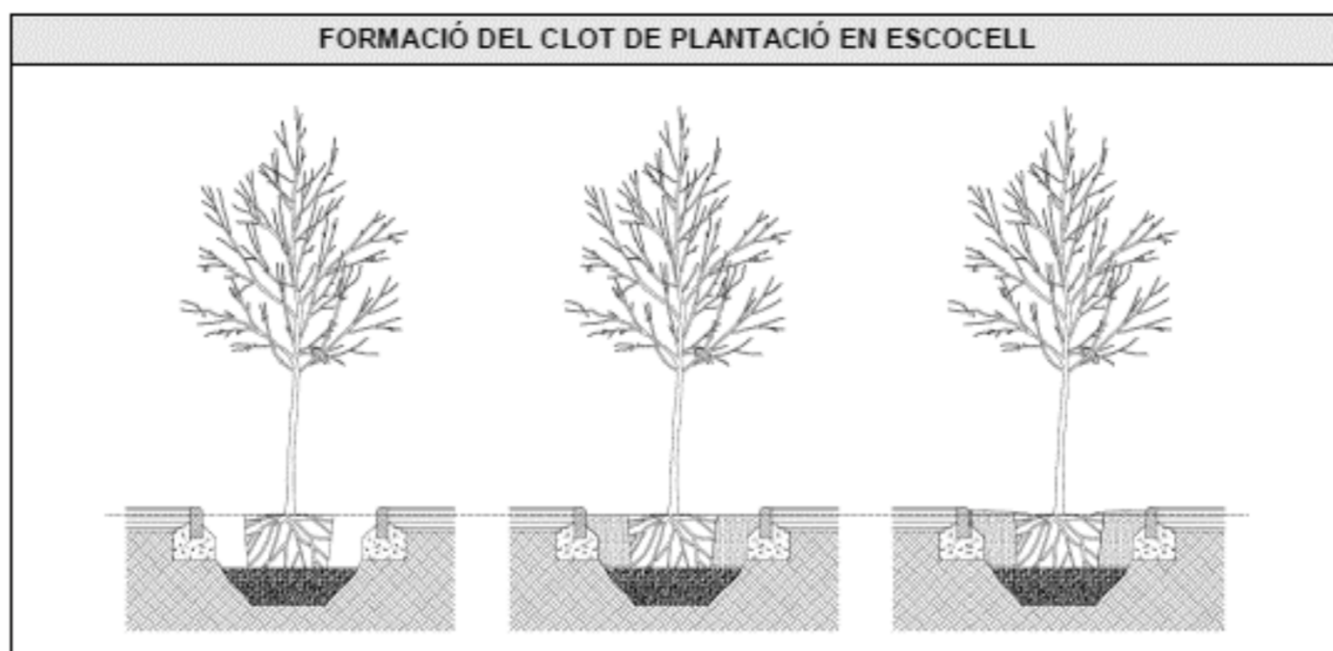


Figura 14: Formació del clot de plantació en escocell. Font: Urban Tree Foundation 2014

De manera seqüencial, aquestes són les diferents operacions que s'han de dur a terme per a la plantació d'arbrat en entorn urbà:

- 1) Obrir el forat de l'escocell 24 hores abans de la plantació, i treballar lleugerament els laterals i el fons del clot per permetre'n l'aeració. Canviar el sòl a tot l'escocell o, si més no, extreure'n tota la terra existent fins a un mínim d'1 metre de profunditat.
- 2) Identificar el coll de l'arbre per determinar adequadament la profunditat apropiada del clot de plantació.
- 3) Formar el fons del clot per establir el nivell de plantació d'acord amb la presentació de l'arbre i si cal aplicar un material drenant no compactable, com sorra o grava neta, fins el nivell correcte.

- 4) Efectuar el control de qualitat de les arrels de l'arbre. En el cas dels arbres subministrats en contenidor, treure l'arbre del recipient sense fer malbé el pa de terra.
- 5) Col·locar l'arbre al fons del forat comprovant el nivell de plantació respecte a la superfície i el nivell final del terreny.
- 6) Una vegada dintre del forat, trencar el guix i tallar la malla metàl·lica per la part superior per evitar estrangulaments, en el cas que la presentació sigui en pa de terra.
- 7) Presentar la planta trobant la millor orientació per l'emplaçament, aplomar i col·locar la planta en la seva posició vertical natural, procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en posició estable.
- 8) Col·locar 2 aspres clavats tan a prop de l'arbre com sigui possible però fora del diàmetre del pa de terra, en qualsevol cas a una distància mínima de 20 cm, ben aplomats, vigilant de no malmetre'n les arrels, i a una profunditat mínima de 20 cm per sota del fons del clot de plantació.
- 9) Subministrar terra de jardineria de la qualitat indicada en el PPT i fer una substitució del 60% de la terra d'excavació. Barrejar la terra de reblert resultant. Abocar progressivament la terra de reblert, per capes de 20-30 cm, estrenyent-la fermament amb mitjans manuals a mesura que es va omplint l'escocell per assegurar que no es formen cavitats d'aire que puguin assecar les arrels.
- 10) Amb l'objecte d'eliminar les bosses d'aire i reduir l'estrès post plantació de l'arbre, regar amb mànega amb uns 100 l d'aigua per garantir l'assentament i continuar fins que el clot s'hagi omplert i l'arbre quedi fermament plantat.
- 11) Unir els aspres entre ells i cargolar als aspres les dues cintes de cautxú premat per collar l'arbre.
- 12) Formar un clot de reg sobre el nivell final del terreny amb més terra de reblert per obtenir una fondària mínima de 20 cm. En cas d'instal·lació de reg per degoteig, la part superior dels tubs ha de quedar com a mínim a 5 centímetres per sota del nivell acabat del terreny.
- 13) Realitzar un nou reg manual per omplir el clot de reg i estabilitzar la terra del clot de reg.
- 14) Deixar el perímetre del clot de plantació net i ben rentat i repetir el reg manual d'assentament en un termini màxim de 24 hores, fins arribar a la capacitat de camp i amb cabal suficient per mullar les arrels de dins del pa de terra, procurant no embassar el fons del forat de plantació.

Encara que hi hagi instal·lat un sistema de reg, aquets primer reg s'ha de fer sempre amb mànega.

- 15) Recuperar els materials auxiliars, contenidor i residus per posterior reutilització o reciclatge.

5.11.1.3 Aspres i protectors

El nombre d'aspres que cal col·locar varia en funció del port de l'arbre: 2 aspres en arbres de fins a 30cm de perímetre de tronc i 4 en els de perímetre superior. Els aspres es clavaràn, com a mínim, 20cm per sota del fons del clot de plantació i s'han d'unir entre ells amb llistons de la mateixa fusta tractada, per exemple, un aspre partit. Les unions seran cargolades mitjançant unió de doble ala d'acer galvanitzat, per la part superior dels aspres.

Les subjeccions entre els aspres i el tronc de l'arbre seran de material elàstic, com la goma o el cautxú, de llarga durabilitat i resistent a la intempèrie. S'han de fixar a l'aspre per tal que no perdin la posició, han de ser amples per no causar ferides al tronc i s'han de col·locar de manera que no estiguin ni massa tibants —perquè no escanyin el tronc de l'arbre— ni massa fluixos —perquè conservin la funcionalitat.

Les condicions de plantació en escocells seran les mateixes, tret de casos on s'hagi d'adaptar la col·locació dels aspres a la d'altres proteccions de l'escocell, com ara els escocells vius sembrats, que s'han de protegir amb una tanca perimetral.

És important revisar periòdicament els aspres per evitar que l'arbre no perdi verticalitat i, quan sigui necessari, refermar l'arbre, els aspres i el sòl de l'escocell, ja que a vegades es pot produir un descalçament o un desplaçament de l'arbre acabat de plantar.

Els aspres dels arbres recent plantats s'han de mantenir un mínim de 2 anys, i fins que el diàmetre de l'arbre s'iguala al del tutor. Després es podran enretirar, seguint les indicacions dels serveis tècnics de PiJALL.

El protector del tronc de l'arbre haurà d'estar correctament fixat per tal que compleixi la seva funció. El sistema d'ancoratge haurà d'anar dins l'escocell o parterre, preferiblement clavats sense daus de formigó que puguin interferir amb el desenvolupament de les arrels i sense collar la protecció a altres elements que es puguin fer malbé sota un impacte. S'han de subministrar segons les mides específiques de cada arbre.

En determinats casos, també pot anar fixat per fora de l'escocell, amb platines soldades al protector i fixades amb tac químic a la peça que conformi l'escocell o directament al paviment.

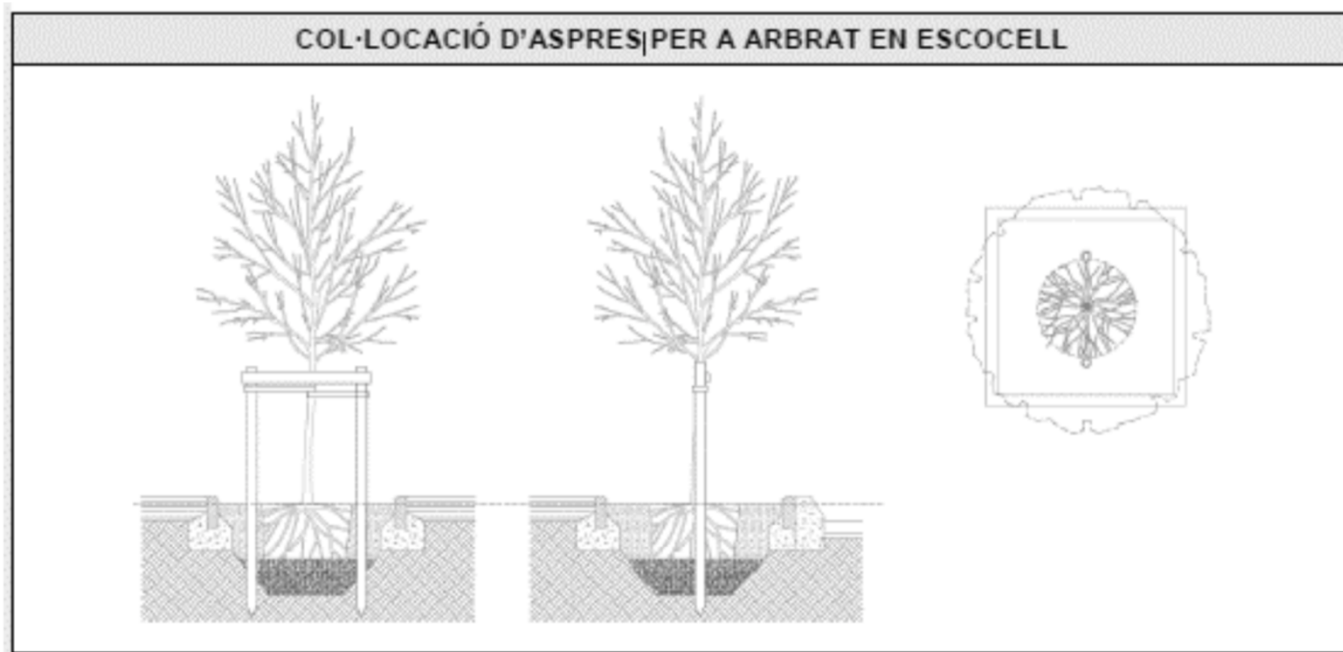


Figura 15: Col·locació d'aspres per a arbrat en escocell. Font: Urban Tree Foundation 2014

5.11.1.4 Escocells

L'escocell és l'àrea de cultiu de l'arbre en una vorera o en una superfície pavimentada, i constitueix l'única àrea d'intercanvi d'aire i aigua pels arrels dels arbres plantats en espai viari. Es recomana ampliar tot el possible la dimensió de l'escocell amb sòl obert o mitjançant paviments porosos o modulars, que fomentin la infiltració i l'intercanvi gasós.

Es recomana la presència d'un marc metàl·lic o una vorada de contenció, com un element urbà que emmarca i defineix l'espai de plantació, però es prefereix que no siguin molt profunds i que els seus fonaments no treguin espai pels arrels.

És possible utilitzar materials que actuïn com "tapes" per posar a disposició del vianant l'espai destinat al cultiu de l'arbre però se'n desaconsella el seu ús generalitzat i tan sols s'han d'utilitzar en aquells indrets on així ho recomani el codi d'accessibilitat.

En els casos en què es proposi la utilització de tapes d'escocells, es prefereix utilitzar paviments de llamborda entrelligada o similar, abans que peces metàl·liques, però sempre amb l'aprovació del servei tècnic.

La dimensió mínima considerada acceptable pels escocells és d'1 m² amb dimensions de 1x1m, però sempre que sigui possible es recomana formar escocells de 1,5x1,5m com a mínim.

En qualsevol cas, la superfície mínima oberta –de sòl d'arbrat– ha de ser d'1 m² lliure, amb una dimensió mínima de 80 cm en qualsevol direcció, i una proporció entre 1/1 a 3/1 entre llargària i amplada, fins als 4m², punt a partir del qual es considera parterre.

Els escocells es podran sembrar o plantar amb llavor de plantes vivaces i anuals, amb encoixinat i les proteccions i senyalització adequada, a l'efecte de fomentar la creació de micro-hàbitats i el control biològic de plagues.

Als carrers asfaltats amb les voreres pavimentades, no s'han d'utilitzar escocells enmarcats amb bordons que s'alcin sobre el pla del paviment, atès que no permeten que s'escorri l'aigua de pluja que cau a la vorera. L'escocell ha de permetre l'afluència de l'aigua de pluja des de la vorera cap a l'interior. Als carrers amb pendent, els bordons s'han de col·locar a la part baixa de l'escocell, de forma que augmenti el volum d'aigua que recull l'escocell.

Si l'escocell sobresurt de la rasant de la vorera, ha de complir amb la normativa d'accessibilitat (màxim 10 cm). Els cantells han de ser arrodonits. Si l'escocell duu tapa, aquesta ha d'estar perfectament enrasada amb el marc i ha de permetre, com a mínim, una infiltració amb cobertura lliure del 10%.

Les tapes s'han d'adaptar a la geometria dels escocells i ser modulars en el seu disseny per tal que es puguin adaptar al creixement de l'arbre. Els escocells han de ser de materials reciclables, però cal evitar les fustes.

Si les obertures de les tapes tenen més de 2 cm no han de ser ni perpendiculars ni paral·leles als costats de l'escocell, ni a la línia de la vorera. Aquestes obertures han de permetre, com a màxim, la impressió d'un segell de 3 cm de diàmetre. S'han de poder desmuntar amb facilitat i, si tenen alguna unió mecànica, ha de ser de material inoxidable. Els escocells i les eventuais tapes no han de requerir manteniment, i pel que fa a la resistència han de complir amb les normes UNE corresponents.

La tapa s'ha de col·locar enrasada amb el paviment del perímetre de l'escocell amb una tolerància de ± 5 mm.

5.11.1.5 Tubs d'aeració i reg

El tub ha d'estar identificat com a totalment perforat o TP, presentarà perforacions en tot el seu desenvolupament i s'instal·larà de forma simultània a la plantació, amb al menys 200 cm de longitud i un diàmetre nominal mínim de 50 mm, col·locat formant un bucle al voltant del pa de terra, amb un extrem 5 cm sobre el terreny, protegit amb una reixa i una tapa de polipropilè. Els tubs d'aeració i reg s'han de disposar procurant que no quedin xafades les arrels.

Per incrementar la seva efectivitat es recomana envoltar-lo amb un material filtrant, com grava o una manta de material orgànic, que impedeixi l'embussament per acumulació de llims i/o sorra a mig termini. No es recomana fer servir mantes de materials plàstics per aquesta funció.

5.11.1.6 Anella de reg per degoteig

Per cada exemplar d'arbre plantat caldrà efectuar la connexió a la xarxa de reg d'un nou anell de degotadors.

Els arbres tindran una anella de 100cm de diàmetre realitzant 2 voltes al seu voltant, els arbustos de port arbustiu tindran una anella de 120cm de diàmetre de 1 sola volta.

Es considera que totes les derivacions i connexions de la xarxa ja estaran resoltes i en funcionament.

L'anell de degoteig amb degotadors inserits cada 33cm, amb un cabal de reg de 2,5l/h, i anirà protegit per un tub de drenatge de 50mm de diàmetre soterrat com a mínim 20cm.

Només amb permís explícit dels serveis tècnics podran utilitzar degotadors d'altre cabals, i sempre que es respecti l'aportació mínima de 25 l/h/arbre.

Un cop es realitzi la connexió amb la xarxa de reg, caldrà comprovar el seu correcte funcionament.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat d'arbre o conífera.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 06R: 1996. Roll tornejat impregnat. RTI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació

NTJ 08C: 2003. Tècniques de plantació d'arbres

NTJ 03E: 2005. Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

NTJ03S: 1999. Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat.

ÀMBIT D'APLICACIÓ

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El marc de plantació depèn de l'espècie, el seu hàbitat i el seu desenvolupament general a curt i mig termini, ja que n'hi ha plantes que necessiten molt espai en poc temps, però també es relaciona amb el format de presentació en el moment de la plantació. Segons l'objectiu buscat es plantejarà la cobertura en el moment de la plantació en previsió del creixement potencial. La planta haurà de complir les condicions de subministrament i en qualsevol cas, s'aplicarà el criteri que el servei tècnic consideri adient.

Per iniciar la plantació cal comprovar l'estat de la planta i les arrels i verificar les condicions de desenvolupament, especialment pel que fa repicats recents, o prematurs i espiralització de les arrels.

Aplicar el control de qualitat segons l'amidament i partida prevista al projecte, i si les plantes no compleixen les condicions previstes cal descartar tot el lliurament.

Una vegada aprovat el lliurament cal extreure la planta del contenidor, cal aplicar un reg preliminar a la partida de plantes o posar-les en una galleda plena d'aigua uns minuts, per saturar el pa de terra. Una vegada humit, cal presentar l'arbust dins del clot o rasa de plantació, que han d'estar replantejats d'acord amb la distribució i densitat prevista.

Abans d'iniciar la plantació, cal comprovar que el terreny està net de pedres i herbes. La fondària de plantació pot variar lleugerament d'acord amb l'espècie i/o varietat i els condicionants agroclimàtics, però la terra ha d'estar treballada prèviament i per tant no cal fer els clots excessivament profunds i amples, és suficient amb una fondària igual a l'alçada del contenidor, o superior en 2cm només, amb una amplada 1/3 superior al diàmetre del mateix. S'ha de col·locar la planta al clot, aportar la terra i estrènyer bé les terres perquè no hi quedin bosses d'aire.

Cal centrar i orientar les plantes respectant les distàncies de plantació i buscant el millor aspecte. A mesura que es presenta la planta cal cobrir amb terra el clot amb la fondària del contenidor una amplada un terç superior al seu diàmetre, afegint-hi capes de 10 cm, estrenyent-la fermament, compactant-la amb mitjans manuals per assegurar el contacte de les arrels amb la terra, i formar una clota de fondària suficient, que permeti emmagatzemar l'aigua de reg amb tona i/o de pluja, tant en les superfícies horitzontals com les inclinades.

Continuar fins que el clot s'ha omplert i l'arbust quedi fermament plantat, evitant la formació de cavitats d'aire que puguin assecar les arrels.

Immediatament després de plantar cal efectuar un reg d'establiment per eliminar l'esponjament del terreny i afavorir l'assentament de la terra i de les plantes, regant abundantment amb mànega fins a arribar a la capacitat de camp, procurant omplir bé el clot de plantació, amb cabal suficient per mullar les arrels de dins el pa de terra. Repetir el reg en un termini de 24 hores.

CALENDARI DE PLANTACIÓ D'ARBUSTOS													
FACTORS A CONSIDERAR		ÈPOCA DE PLANTACIÓ											
Tipologia	Tipus de presentació	G	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Arbustos	Contenidor												

Època preferent  Època complementària 

Figura 16 : Època de plantació d'arbustos

Com a norma general, els arbustos es poden plantar pràcticament en qualsevol època de l'any, evitant els dies més freds i càlids de l'any, tot i que és preferible durant els mesos de tardor i a la primavera, per evitar pèrdues i marres innecessàries durant el temps d'implantació. Tan mateix, s'estableix que la plantació fora del període del 15 d'octubre al 15 de març ha de ser aprovada per la DF.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de mata, subarbust o enfiladissa (u).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 06R: 1996. Roll tornejat impregnat. RTI

NTJ 08B: 1993. Treballs de plantació

NTJ 08C: 2003. Tècniques de plantació d'arbres

NTJ 03E: 2005. Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.

5.11.3 Plantació i sembra d'herbàcies

ÀMBIT D'APLICACIÓ

Sembra d'herbàcies en parterres o escocells.

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Preparació del terreny

5.11.3.1 Preparació del terreny

Cal minimitzar el trepig del terreny per evitar compactacions durant l'execució de la implantació de l'estrat herbaci.

Abans de la implantació, la superfície haurà d'assolir una consistència fina i amb aquest objectiu rasclem bé el terreny, amb el rascler de fusta, deixant-lo ben pla o amb els pendents que defineixen el terreny, tot eliminant les pedres i restes d'arrels que puguin quedar.

El sòl ha d'estar ben condicionat (airejat i esmenat), com a mínim, a 35 cm.

La capa de sòl superficial ha de ser de 10 a 15 cm, una vegada compactada.

5.11.3.2 Sembra

La composició de la barreja de llavors s'ajustarà a les espècies pol·linitzadores i/o útils per la fauna auxiliar que determini la DF.

El procés d'implantació a partir de llavors per sembra directa s'ha de dur a terme en condicions meteorològiques favorables, evitant en especial els dies de màxima insolació, ventosos i/o amb temperatures elevades.

La sembra directa manual es pot dur a terme en superfícies petites.

La quantitat de llavor de sembra varia en una forquilla entre 15-25 g/m², depenent de la barreja (competitivitat entre espècies), l'època de sembra, els condicionats agroclimàtics i la finalitat prevista. En tot cas, cal seguir les indicacions de l'obtinentor. Les llavors s'han de distribuir de manera uniforme i comprovar que la barreja sigui homogènia en el moment de l'aplicació.

S'han de respectar les dosis de sembra recomanades segons la barreja o llavor monoespecífica seleccionada. Tanmateix, es recomana un interval entre 15-25 gr/m², si bé es pot incrementar una mica en situacions que puguin comportar pèrdues de llavors (fred, ocells, ...). L'època de sembra recomanable per les llavors de clima humit serà a principi de primavera i a la tardor, en el cas de llavors de clima càlid l'època serà sempre a l'estiu.

En condicions meteorològiques adverses (vent, pluja...) no es recomana realitzar operacions de sembra.

5.11.3.3 Cobriment de la llavor

Posteriorment taparem les llavors mitjançant un rasclonat o amb l'aportació de una coberta cobre- sembres de material orgànic (enceball) una o dues vegades el diàmetre màxim de la llavor però en cap cas ha de ser més de 0,1 cm.

Utilitzarem la pala, distribuint el cobre-sembres de manera uniforme i homogènia en la superfície del terreny, fent lliscar el material per la pala i deixant-lo caure sobre el terreny de manera suau per evitar desplaçaments de la llavor.

Aquesta és una operació essencial per a una bona implantació, especialment en presència d'ocells que puguin menjar la llavor abans de la germinació.

L'aportació del material també afavoreix la capacitat de retenció d'aigua de la capa d'arrelament i la regulació de la temperatura, i protegeix la sembra de l'acció dels ocells i insectes.

També i en el cas de no disposar de material cobre-sembres efectuarem el cobriment de la llavor amb el mateix substrat, aquesta tasca es realitzarà amb un rascle, forca o escombra de plàstic, fent passades que barregin el substrat amb la llavor.

5.11.3.4 Passada de corró

Si ho permet la superfície és convenient passar el corró, més encara si no s'ha fet servir cobre- sembres.

En el cas dels escocells dels arbres sembrats la compactació es farà amb mitjans manuals.

L'objectiu d'aquesta tasca és posar en contacte la llavor amb el substrat per evitar bosses d'aire que provoquin el dessecament de la llavor .

5.11.3.5 Irrigació

L'aportació d'aigua haurà de fer-se de forma uniforme a tota la superfície, que arribi al sòl suaument en forma de pluja fina, si no és així podem provocar embassaments o zones poc regades, donant com resultat un creixement irregular de les herbàcies.

El primer reg d'assentament ha de ser abundant. Els posteriors al de l'assentament han de ser freqüents i poc abundants per tal d'afavorir la germinació de les llavors.

Es recomanable regar durant les primeres hores de la jornada laboral, i s'ha d'evitar pèrdues d'aigua per escorrentia superficial, sobretot en superfícies amb inclinació.

5.11.3.6 Plantació

Si les plantes anuals estan servides en contenidor o alvèol forestal, s'ha de preparar un forat de plantació de 0,2-0,25m. El diàmetre del clot ha de ser com a mínim el doble d'ample del contenidor presentat.

UNITAT I CRITERI DE MESURAMENT

Unitat de grams de llavors per metre quadrat (g/m²).

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NTJ 07T: Plantes anuals i de temporada

NTJ 07V: 1997. Plantes autòctones per a revegetació

NTJ 08J: 2020. Treballs de plantació de plantes herbàcies i crasses NTJ 80S: 1993. Sembrs i gespes

5.12 Proteccions de la implantació

DEFINICIÓ I ÀMBIT D'APLICACIÓ

Elements col·locats amb la finalitat de protegir els escocells o zones renaturalitzades, recentment plantats, i així afavorir la correcta implantació dels elements vegetals.

Les proteccions han de tenir un efecte dissuasiu per evitar el pas de persones i animals, evitant trepitjos o altres incidents que puguin danyar la vegetació.

Envoltant tota la superfície de parterres plantats es muntarà una tanca provisional per tal de protegir les plantacions dels animals i del trepig de les persones, afavorint així una correcta implantació. Estarà formada per panells de malla metàl·lica electrosoldada galvanitzada de 3,5m de llargada i 2m d'altura. Els panells seran de malla electrosoldada de 200x100 mm de pas de malla, acabat galvanitzat i amb pals verticals de 40 mm de diàmetre, col·locats sobre preus de formigó prefabricats. Hi haurà una protecció d'escuma en la part superior.

Per la delimitació provisional de la zona d'obres s'afegirà una malla d'ocultació col·locada sobre la tanca. Amortitzables les tanques en 10 usos i les bases en 5 usos.

Quan es consideri que les plantes han arrelat i estan creixent correctament es podrà retirar. El moment de la seva retirada serà sota criteri dels serveis tècnics.

CONDICIONS GENERALS

La tanca ha de quedar ben fixada al suport. Ha d'estar aplomada i amb els angles i els nivells previstos. Els muntants han de quedar verticals, independentment del pendent del terreny.

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: ± 5 mm - Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm

CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Durant tot el procés constructiu s'ha de garantir la protecció contra les empentes i els impactes i s'ha de mantenir l'aplomat amb ajuda d'elements auxiliars, dels suports verticals de la tanca.

UNITAT I CRITERIS DE MESURAMENT

La unitat de mesura és el metre lineal (m), amidat segons les especificacions de la D.F.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori

5.13 Senyalització

ÀMBIT D'ACTUACIÓ

Elements de senyalització informatius –sobre prohibicions i recomanacions d'ús públic– i interpretatius –proporcionant informació als usuaris dels elements del medi natural i les característiques del projecte–, per afavorir un comportament més cívic i respectuós dels usuaris de l'espai objecte del projecte.

Segons la informació o indicacions que hagin de contenir els elements de senyalització hauran de ser d'un tipus o un altre, sempre el més adient en cada cas. En els projectes de renaturalització, es preveu la col·locació dels següents elements de senyalització:

Cartells informatius de renaturalització

- - Senyals destinades a facilitar informació concisa i bàsica sobre les accions realitzades de 300x200mm, amb un únic suport de travessa de fusta de secció 20x8cm
- - Cartells explicatius amb informació rellevant del procés de renaturalització, de 700x700mm, amb doble suport
- - Faristol amb informació del funcionament dels SUDS, de 900x450mm, amb doble suport
- - Faristol amb informació relativa a la vegetació i fauna que es pugui trobar als parterres, de 450x450mm, amb un únic suport

Tots els cartells seran d'acer galvanitzat i pintat, retolats a una cara i amb suports de pals de fusta tractats en autoclau. Segons quin sigui el seu suport base, es fixarà d'una manera o una altra, seguint les indicacions del projecte, i en tot cas les de la D.F.

Els materials i accessoris de col·locació i de tractament de la serigrafia seran els indicats en la memòria i els plànols del projecte. Qualsevol canvi haurà de ser aprovat per la DF.

CONDICIONS PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les estakes de suport dels cartells es clavaràn directament al terra de l'interior de l'escocell, si cal amb ajuda de mitjans mecànics.

La Direcció d'Obra indicarà amb precisió la seva ubicació sobre la situació prevista en els plànols.

Aquesta unitat contempla el subministrament i la instal·lació de tots els elements de senyalització i els elements auxiliars que facin falta per a la seva correcta col·locació.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.14 Neteja

Cal dedicar una atenció constant i meticulosa a la neteja de totes les superfícies compreses dins de l'àmbit d'obra. L'obligació de l'adjudicatari serà escombrar, recollir i apilonar les matèries indicades dins de les superfícies que té al seu càrrec, i s'ha de completar amb la retirada immediata de totes aquestes matèries del recinte d'actuació.

6 DISPOSICIONS GENERALS

6.1 Condicions generals

6.1.1 Preus unitaris

En les normes d'amidament i abonament contingudes en els apartats anteriors s'entendrà sempre que els preus unitaris es refereixen a unitat d'obra acabada d'acord amb les indicacions dels Documents del Projecte. Per tant, aquests inclouran totes les despeses que el subministrament i l'ús de materials i la realització d'unitats d'obra puguin ocasionar per qualsevol concepte, en especial els impostos de tota mena que graven els conceptes en el mercat.

Les excepcions que poguessin donar-se a aquesta norma general constaran expressament en el Pressupost.

La descripció de materials i unitats d'Obra que figuren en els apartats anteriors d'aquest Plec no és exhaustiva; per tant, és només enunciativa i dirigida simplement a la millor comprensió de les característiques del treball a realitzar. En conseqüència, els materials no ressenyats i les operacions no descrites que siguin manifestament necessàries per executar una unitat d'Obra es consideren inclosos en els preus d'abonament.

6.1.2 Materials substituïts

En les substitucions degudament justificades i autoritzades, els nous materials seran valorats segons els preus que regeixin en el mercat en el moment de redactar el document que autoritzi la substitució.

Si a judici de la Direcció d'Obra la substitució estigués justificada i, per tant, s'hagués de dur a terme, el Contractista no podrà reclamar cap pagament pels treballs realitzats i no acabats en les unitats d'obra afectades per la manca de material la substitució del qual s'hagi proposat. Aquestes unitats d'obra podran ser contractades de nou.

Si no es compleixen les especificacions per als elements vegetals descrites en el punt 4.3 (Elements vegetals), als corresponents apartats de Verificacions de control, segons el tipus de subministrament es rebutjaran els exemplars i hauran de ser substituïts per altres que compleixin els requeriments.

En actuacions en l'arbrat, en cas que no hi hagi disponibilitat d'exemplars amb el perímetre sol·licitat, s'haurà d'acordar amb la DF les condicions de substitució per un perímetre menor i la presentació adient.

6.1.3 Unitats de subministrament i execució no previstes

Si fos necessari realitzar una unitat d'obra no prevista, el nou preu es determinarà contradictòriament conforme a les condicions generals i considerant els preus de materials i de les operacions que figuren en altres unitats del Projecte.

La fixació del preu haurà de fer-se prèviament a l'execució de la nova unitat, mitjançant acord de la Direcció d'Obra i del Contractista.

6.1.4 Obra acceptable i incompleta

Quan per qualsevol motiu fos necessari valorar una obra com acceptable, però incompleta o defectuosa, la Direcció d'Obra determinarà el preu d'abonament després d'atendre al Contractista. Aquesta podrà optar entre acceptar el preu i acabar, o refer l'obra segons condicions proposades, sempre que estigui feta dintre del termini d'execució.

6.1.5 Materials que no reuneixen les condicions necessàries

Quan els materials no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec o, a falta de prescripcions formals en aquest, es reconeguéssin o demostrés que no eren apropiats per a la seva finalitat, la Direcció d'Obra donarà ordre al Contractista per què els substitueixi per uns altres que sí reuneixin les condicions o serveixin per la finalitat a la que s'han de destinar. Les despeses que d'això se'n puguin derivar aniran a càrrec del Contractista.

6.1.6 Mesures de protecció i neteja

El Contractista queda obligat a adoptar les mesures necessàries per proporcionar seguretat al trànsit pels accessos a la zona mentre durin les obres, havent de mantenir al seu càrrec les senyals o instal·lacions auxiliars que es necessitin.

Aniran a càrrec del Contractista les indemnitzacions degudes a perjudicis ocasionats a tercers, com a conseqüència d'accidents deguts a una senyalització insuficient o defectuosa.

Així mateix, el contractista estarà obligat a retirar tots aquells materials sobrants i escombraries que hagi utilitzat o generat, directa o indirectament, durant el desenvolupament de les feines contemplades al present projecte.

6.1.7 Despeses de caràcter general a càrrec del contractista

Aniran a càrrec del Contractista les despeses de qualsevol classe originades amb motiu del replantejament general o de la seva comprovació i dels replantejos parcials; les de protecció de materials de les construccions auxiliars; les de protecció de materials i la pròpia obra contra qualsevol deteriorament, dany o incendi; les de neteja i evacuació de brosses; les de construcció, conservació i retirada de camins provisionals; de clavegueram; senyals de tràfic i altres recursos necessaris per proporcionar seguretat en el trànsit: eines, materials i neteja general de les obres; i les de retirada de material refusats, com també les despeses derivades de la col·locació de cartells.

Caldrà arranjar els desperfectes que es puguin ocasionar en els paviments de la vorera i qualsevol altre element existent que hagi quedat afectat per l'obra.

En el cas de resolució del contracte, qualsevol que sigui la causa que la motivi, seran a càrrec del Contractista les despeses originades per la liquidació de les obres, així com les de retirada dels mitjans auxiliars i materials.

6.1.8 Amidament i abonament

L'amidament i abonament es faran per unitats d'obra de les que figuren en el Pressupost i amb la periodicitat que per a cada obra s'assenyala en les Condicions Particulars.

6.1.9 Abonament de partides alçades

Les partides d'alçada a justificar s'abonaran d'acord amb els preus que figuren al pressupost. Aquestes partides es lliuraran a mesura que es justifiquin els treballs realitzats i segons l'amidament resultant.

6.1.10 Canvi d'espècies o varietats

La Direcció d'Obra podrà canviar algunes espècies o varietats assenyalades en el Projecte per altres de semblants quan la situació del mercat de plantes o qualsevol altra circumstància així ho aconselli.

En el seu cas, la nova unitat es valorarà d'acord amb els preus del pressupost, si no s'hi troba inclosa, la Direcció d'Obra i el contractista seguiran el marcat en l'article referent a preus contradictoris.

7 RECEPCIÓ DE L'OBRA EXECUTADA, CONSERVACIÓ I MANTENIMENT DURANT L'ANY DE GARANTIA

7.1 Acceptació i recepció

➤ Promotor municipal

Un cop finalitzada l'obra, cal que els tècnics municipals n'informin preceptivament segons les disposicions dels protocols de tramitació de projectes d'obres d'infraestructura i/o elements d'urbanització i dels projectes d'urbanització.

7.2 Documentació necessària per a la recepció

En el moment de la recepció, cal lliurar als responsables de l'Ajuntament de Lleida la documentació següent:

- Plànols *as built* de plantacions, sistemes SUDS i xarxa de reg.
- Certificació d'origen i etiquetatge dels elements vegetals subministrats.
- Fitxes tècniques dels materials específics emprats en jardineria (encoixinat, malles antiherbes antiarrels, geocel·les, etc.)
Fitxes i certificats dels materials emprats en les xarxes de reg i drenatge de la vegetació.
- Certificació d'origen i obtenció sostenible de les fustes (PFC, DGQA,...).
- Etiqueta ecològica comunitària o distintiu de garantia de qualitat ambiental dels productes utilitzats en els encoixinats.
- Dos jocs de claus dels armaris de programadors, arquetes i consoles (si fos el cas) de les instal·lacions de reg.
- Manual d'instruccions d'ús del programador de la instal·lació de reg.
- En jardins tancats, un parell de jocs de les claus d'accés.

7.3 Situació apta de lliurament/recepció

L'acte de recepció de les plantacions es farà un cop comprovada la correcta brotada dels exemplars. Fins aquest dia el contractista haurà d'assegurar l'idoni estat de les plantacions. En el moment de la recepció, tots els vegetals han d'estar vius i en perfecte estat. En cas contrari, els elements morts s'han de renovar immediatament. Els vegetals que en el moment de la recepció es trobin en estat dubtós, han de quedar reflectits en l'informe i, en cas de fallar, s'han de reposar en el període de plantació corresponent i abans de finalitzar l'any de garantia.

En el cas de les sembres d'escocells, es considera condició acceptable de lliurament/recepció si les espècies de la barreja de sembra han assolit una implantació mínima del 80%.

7.4 Reposició de material vegetal

Dins de l'àmbit de l'execució de l'obra, cal reposar totes les baixes que es produeixin amb vegetals de les mateixes característiques. Aquestes reposicions s'han d'executar en els períodes o estacions corresponents, complint les clàusules del present plec de prescripcions.

En la reposició de material vegetal, es consideren incloses les operacions següents:

- Retirada i gestió del material vegetal mort.
- Subministrament i implantació del material vegetal de reposició.
- Substitució del substrat necessari.

- Reparació de possibles afectacions d'escocells, infraestructures i/o serveis existents, derivades de les feines auxiliars per a la reposició

7.5 Conservació i manteniment durant l'any de garantia

El contractista és el responsable de l'estat de les plantacions i zones de sembra durant el període de garantia d'un any a comptar des de la recepció i acceptació de l'obra.

El contractista ha de resoldre i esmenar a càrrec seu qualsevol incidència que pugui produir-se durant aquest termini atribuïble a l'incorrecte estat del material vegetal subministrat o a defectes en l'execució de les mateixes. Quedaran exclosos d'aquesta garantia els actes vandàlics.

Cal seguir les normes descrites en el present plec i, en tots els casos, són d'aplicació les NTJ (Normes tecnològiques de jardineria i paisatgisme) del Col·legi Oficial d'Enginyers Tècnics Agrícoles de Catalunya, actualment Fundació de la Jardineria i el Paisatge.

NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGAT

- NTJ 14A: Especificacions generals de manteniment.
- NTJ 14C: Part 1. Manteniment de l'arbrat: treballs d'inventari i inspecció visual
- NTJ 14C: Part 2. Manteniment de l'arbrat: poda
- NTJ 14D: Manteniment de plantacions arbustives.
- NTJ1 4F: Manteniment de plantacions herbàcies i similars

Autor del Projecte:

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI

Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

4.PPT D'ENLLUMENAT PÚBLIC.

ÍNDIX DEL PLEC DE CONDICIONS

ÍNDIX:

4	PLEC DE CONDICIONS.....	218
4.1	PLEC DE CONDICIONS GENERALS.....	218
4.2	PLEC DE CONDICIONS TEQUQUES.	218
4.2.1	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA GENERAL.....	218
4.2.1.1	Normativa:	218
4.2.1.2	Permisos, llicències i dictàmens	218
4.2.1.3	Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques	218
4.2.2	CONDICIONS DELS MATERIALS.....	219
4.2.2.1	Tubs, canalitzacions de cables soterrats	219
4.2.2.2	Connexió a terra	220
4.2.2.3	Quadre general de protecció.	220
4.2.2.4	Aparellatge i equips.....	223
4.2.2.5	L·luminàries	225
4.2.2.6	Línies de baixa tensió	225
4.2.2.7	Mesurament i abonament de les obres.....	226
4.2.3	PROVES.....	227
4.2.3.1	Introducció	227
4.2.3.2	Inspeccions.....	227
4.2.3.3	Garanties	227
4.2.3.4	Proves d'aïllament	228
4.2.3.5	Comprovació de circuits i fases.....	228
4.2.3.6	Comprovació de les proteccions.....	228
4.2.3.7	Comprovació de la resistència de terres.....	228
4.2.3.8	Prova de funcionament	228

4 PLEC DE CONDICIONS.

4.1 PLEC DE CONDICIONS GENERALS.

Per tal de definir les condicions generals del projecte, ens remetem al plec de condicions general del col·legi d'enginyers industrials / arquitectes.

4.2 PLEC DE CONDICIONS TEQUQUES.

Les instal·lacions base d'aquest projecte són les que es mostren a continuació.

4.2.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA GENERAL.

La instal·lació elèctrica comprèn, el subministrament elèctric en baixa tensió, l'enllumenat i la distribució de força. Seran d'aplicació les condicions generals especificades en els següents documents:

4.2.1.1 Normativa:

A més a més de les Condicions Tècniques contingudes al present Plec, seran d'aplicació les generals, especificades als següents documents:

- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (Decret 842/ 2002).
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat al Subministrament d'Energia (Decret del 12 de maig del 1954).
- Normes UNE declarades d'obligat compliment.
- Les recomanacions d'"U.N.E.S.A".

Serán també d'obligat compliment les Normes particulars de la Companyia Subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la Contractació de la present Obra.

El Contractista s'obliga a mantenir amb l'Empresa subministradora el contacte necessari, per mitjà del Tècnic Encarregat, per tal d'evitar criteris diferents i posteriors complicacions.

4.2.1.2 Permisos, llicències i dictàmens

El Contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posta en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos, que es derivin de llur obtenció i de visat del Projecte Elèctric de baixa tensió, pel Col·legi Professional corresponent.

El Contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'Aprovació Prèvia del Projecte i l'Autorització de Posta en Servei, per part de la Delegació Provincial d'Indústria.

4.2.1.3 Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació el Contractista presentarà al Tècnic Encarregat els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, etc. dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

Abans d'instal·lar qualsevol material, caldrà presentar el següent:

- Equips:

Certificats i plànols amb totes les característiques (mides, tipus, potència, característiques, etc.), que figurin en aquest plec de Condicions, Plànols i altra documentació d'aquest Projecte.

- Lluminàries

Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que componen la lluminària. Corbes fotomètriques

- Llums

Certificats i catàlegs amb les característiques més importants, concretament mides, vida mitjana i flux lluminós.

- Cables

Protocol d'assaig dels cables a emprar, signat pel fabricant.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la Direcció de l'Obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva, i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la Direcció de l'Obra, àdhuc després de ser col·locats, si no acomplissin les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, podent ser reemplaçats per d'altres, que compleixin les esmentades qualitats.

Els materials rebutjats per la Direcció de l'Obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel Contractista, immediatament i en llur totalitat. De no complir-se aquesta condició, la Direcció de l'Obra podrà manar retirar-los pel mitjà que cregui oportú pel compte de la Contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin expressament en aquest Plec de Condicions seran del tipus i qualitats que s'utilitzin normalment per l'Empresa Subministradora d'electricitat, i previ el vist-i-plau del Director de l'Obra. Amb l'oferta:

4.2.2 CONDICIONS DELS MATERIALS

4.2.2.1 Tubs, canalitzacions de cables soterrats

Aquests tubs podran ser rígids o corrugats flexibles, de Clorur de Polivinil. Estancs i estables fins una temperatura de seixanta graus centígrads (60°C). Alhora, seran no propagadors de la flama i tindran un grau de protecció set (7), contra danys mecànics.

- Encreuaments i paral·lelismes entre serveis

Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, creuament i zones amb elements singulars es dibuixaran les seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitjana tensió) s'enfonsen per possibilitat de creuament amb altres xarxes. Distàncies mínimes d'encreuament i paral·lelisme Baixa Tensió

ENCREUAMENT (distàncies mínimes en m)		PARAL·LELISME (Distàncies mínimes en m)	
Gas	0,20	Aigua	0,20
Aigua	0,20	Gas	0,25
B.T.	0,25	B.T.	0,25

A.T.	0,25	A.T.	0,20
Telèfon	0,20 en tubs	Telèfon	0,20
Telèfon		A façanes	0,40

ENCREUAMENT I PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)	
A.T.	0,25
B.T.	0,20
Altres serveis	0,30

Aquestes separacions es refereixen a la mínima distància entre el prisma de la canalització telefònica i la canonada o cables de la instal·lació aliena.

INSTAL·LACIONS AIGUA	
ENCREUAMENT (distàncies mínimes en m)	PARAL·LELISME (distàncies mínimes en m)
0,10	0,25

4.2.2.2 Connexió a terra

S'instal·laran les piques de terra necessàries. Aquestes seran de 2 m de longitud i de 14 mm de diàmetre.

Unint totes les piques es disposarà una presa de terra, formada per cable de coure nu de trenta cinc mil·límetres quadrats (35 mm².) de secció. Aquest cable anirà soterrat directament a terra, i a cinquanta centímetres (0,05 m.) de profunditat, com a mínim.

Totes les unions es faran amb soldadura aluminotèrmica d'alta temperatura de fusió. No hi haurà cap unió entremig de dos punts de llum.

A més a més de la posada a terra de les masses, es preveuran dispositius de tall per intensitat de defecte. S'utilitzaran interruptors diferencials la sensibilitat dels quals vindrà donada pel valor obtingut de la resistència a terra de les masses.

S'instal·larà una caixa normalitzada de connexió, desconnexió i mesura del terra.

4.2.2.3 Quadre general de protecció.

Es defineix com a centre de maniobra el conjunt d'instal·lacions que fan falta per a la correcta maniobra i comandament dels diferents receptors.

SERRALLERIA METÀL·LICA

Els quadres seran de xapa d'acer perfectament llisa i plana, de gruix acord amb les dimensions i característiques del quadre, i encavallada de reforç interior. Seran autoportants. També s'admeten els quadre plàstics IP-40, i grau de protecció 5.

El conjunt de la cabina haurà de tenir la rigidesa necessària per a suportar sense riscos els esforços accidentals que es poden produir en el transport, instal·lació d'obra i els esforços deguts a curtcircuits durant el seu funcionament.

Hauran de ser accessibles per davant o pel darrera, o per tots dos costats, segons s'especifiqui en cada cas.

Els quadres tindran una adequada protecció contra la penetració de la pols i, a tal efecte, les portes i obertures tindran juntes de neoprè.

Els equips que integren el quadre restaran muntats sobre suports convenients. Tots els aparells fràgils seran muntats sobre suports elàstics adequats.

BASE DE FIXACIÓ

Consistirà en una estructura adequada per a ser ancorada al terra, amb els seus pernys de fixació corresponents.

La base de fixació i els pernys d'ancoratge seran subministrats amb el quadre, per separatament, de manera que puguin ser instal·lats abans que el mateix quadre.

TRACTAMENT DE LA XAPA

Les parts metàl·liques del quadre seran sotmeses a un procés normal de desengreixat i fosfatat, realitzant-se l'acabat amb una capa de pintura antioxidant i una altra d'esmalt sintètic, sacat a l'estufa, i el seu color serà definit en el seu moment oportú. Tots els cargols, pernys, femelles i arandel·les d'acer estaran cadmiats, galvanitzats, o en tot cas, tractats de manera que estiguin protegits de la corrosió.

En el cas de que l'ambient en el que treballi el quadre tingui característiques especials d'agressivitat, la xapa serà sotmesa a tractaments acords amb la circumstància.

EMBARRATS GENERALS.

Els suports de barres i els separadors de les mateixes es faran amb un material aïllant no higroscòpic, d'alta conductivitat, tibat en fred, i seran dimensionats per al servei continu i de curtcircuit que s'indiquin a les dades base.

Les unions de les barres es faran mitjançant de cargols d'acer d'alta resistència, amb femelles, arandel·les i demás dispositius que impedeixin l'afluixament de les mateixes.

Les barres principals, unions, cargols, suports, etc. hauran d'estar dimensionats i subjectes de manera que suportin els efectes dinàmics del valor de cresta de la intensitat de curtcircuit. La capacitat tèrmica dels quadres hauran de ser suficient com per a que suportin el pas de la intensitat eficaç de curtcircuit durant un segon sense que es produeixi cap dany als equips.

En els quadres de molta longitud, el fabricant haurà de preveure, d'acord amb la seva experiència, les juntes d'expansió necessàries de manera que no produeixin esforços en els suports de les barres.

La seqüència de les fases de les barres serà R.S.T. amb la fase S en el mig i la fase R en les següents posicions, mirant el quadre de front:

Les barres hauran d'estar pintades de la manera següent:

- 1) Fase R- Verd
- 2) Fase S- Groc
- 3) Fase T- Marró
- 4) terra- Negre

BARRA DE TERRA

S'instal·larà una barra de terra horitzontal de coure al llarg del quadre per a realitzar la posta a terra de totes les parts sense tensió dels equips, l'estructura metàl·lica del quadre, l'encavallada del cable o del conductor de terra. Aquesta barra portarà un terminal a cada extrem l'objecte de poder connectar-la a dos punts de la xarxa general de terra. La secció d'aquesta barra anirà en funció de la intensitat de curtcircuit de la instal·lació en el quadre.

Les portes del quadre han de portar una connexió flexible a terra, no havent-se de realitzar únicament a través de les frontisses.

ENLLUMENAT INTERIOR DEL QUADRE

Per a quadres de longitud superior als tres metres i de profunditat superior al mig metre, es col·locaran en el seu interior diversos punts de llum a base de regleta amb tub fluorescent. El nombre de punts de llum serà d'una regleta de 18 W. per cada dos.

CONNEXIONATS

La connexió entre embarrats i equips es podrà efectuar:

- a) mitjançant platina de coure, de secció adequada i pintada en els colors anteriorment especificats.
- b) mitjançant cable aïllat amb PVC, per a una tensió de servei de 1.000 V per a equips d'intensitat inferior a 250 A.

El cablejat del circuit de comandament, mesura i protecció s'efectuarà amb cable flexible, aïllat amb PVC, tensió de servei 750 V. La seva secció mínima serà de 1,5 mm² pels circuits de comandament, protecció i mesura de tensió, i de 2,5 mm² pels circuits de mesura de corrent.

El cablejat haurà de realitzar-se fins les regletes terminals i connectors en fàbrica. Cap tipus de cablejat haurà de deixar-se pendent per a ser acabat en obra.

No es podrà utilitzar un terminal a compressió per a efectuar la connexió de diferents circuits de diferents equips. La mateixa norma té aplicació en tot allò que fa referència a els borns.

CINTES AÏLLANTS

No s'admetrà l'ús de cintes tèxtils. Les cintes de PVC seran auto extingibles, no propagadores de la flama.

CANALETES

Seran destinades a allotjar els cables de connexions. Seran de tipus ranurat.

MARCADORS

Els cables de potencia quedaran referenciats mitjançant collarets d'alumini.

Els cables de connexions de circuits de comandament, protecció i mesura estaran referenciats amb numeracions imperdibles i resistents al pas del temps.

Total la numeració estarà reflexada en el seu corresponent esquema el qual quedarà incorporat a una carpeta metàl·lica pensada a tal efecte.

En el front del quadre es col·locarà el corresponent sinòptic per facilitar les maniobres del quadre. Aquest sinòptic es construirà mitjançant làmina de plàstic de gruix normalitzat.

BORNS

Tots els circuits de sortida del quadre acabaran a la seva born corresponent, les quals es procurarà que estiguin en una mateixa regleta. Estaran situats en un lloc fàcilment accessible.

Les borns seran de melamina fins intensitats de 100 A i d'esteatita a partir de l'esmentat amperatge.

Les borns s'escolliran segons normes dictades pel fabricant.

Per circuits d'alta intensitat s'ha de preveure des del corresponent interruptor unes platines de coure acabades en pales de connexió adequades al nombre i secció dels cables que li seran connectats.

Aquestes pales estaran a la mateixa alçada que la regleta de borns previstes pels restants casos.

Si la connexió s'efectués a conductes de barres blindades, la connexió entre aquestes i les pales de l'interruptor (construïdes segons s'ha descrit) s'efectuarà mitjançant connexions flexibles.

FIXACIONS

Tots els equips instal·lats quedaran fixats als seus corresponents suports mitjançant cargol, femella, arandel·la i demás dispositius que impedeixin l'afluixament dels mateixos, seguint totes les instruccions del fabricant dels mateixos.

Les canaletes es fixaran mitjançant cargol o bé mitjançant Araldite, havent d'aguantar el pes del cablejat. Quan els conductors (petits conductors de connexió) no vagin per canaleta, s'uniran mitjançant cintes en hèlice.

PILOTS DE SENYALITZACIÓ

Seràn de lampareta de neó, fàcilment canviables i portaran anell reflector.
El codi de colors a utilitzar és el següent:

- Vermell: Indica que l'interruptor està tancat.
- Verd: Indica que l'interruptor està obert.
- Groc: Indica que l'interruptor s'ha disparat per avaria en el circuit alimentat.

Els diàmetres exteriors dels pilots estaran compresos entre 25 i 35 mm.

4.2.2.4 Aparellatge i equips.

INTERRUPTORS

Entre aquests s'han de distingir els següents tipus i característiques:

a) Automàtics:

Podran ser fixes o desendollables, segons s'especifiqui. Es faran servir principalment per a la protecció de la baixa tensió dels transformadors i per a la protecció de circuits de distribució d'alta potència.

A les proteccions de baixa tensió dels transformadors es preveuran tetrapolars: els restants seran tripolars, fora contraindicació.

Seràn de tall i de tancament d'acord amb el que s'especifiqui a la petició d'oferta.

Disposaran com a mínim de dos contactes auxiliars. Excepte que s'especifiqui el contrari, aniran equipats amb bobina de dispar a emissió de corrent i amb relés tèrmics i magnètics ajustables. Els interruptors de protecció de transformadors estaran equipats amb bobina de mínima tensió.

Els interruptors seran capaços d'efectuar com a mínim tres cicles complets per hora, espaiats no més de quinze minuts entre sí.

Els interruptors tindran senyalització mecànica amb indicació "Obert-tancat", i lluminosa per medi de pilots.

b) Normals d'alta capacitat i ruptura:

Les sortides del quadre que no requereixin interruptor automàtic portaran incorporat un interruptor de tall en càrrega.

En projecte s'especificarà que sortides poden equipar-se d'aquesta manera.

c) Amb fusibles incorporats:

S'instal·laran sempre que la tensió sigui l'adequada. Seràn de tipus "tras" quadre.

En projecte s'especificarà que sortides poden equipar-se d'aquesta manera.

d) Rotatiu de paquet:

Es farà servir exclusivament en circuits de maniobra i de mesura. El seu muntatge s'efectuarà encastant en el front del quadre.

CONTACTORS

Estan destinats principalment a l'arrancada de motors, si bé poden fer-se servir per a seccionar línies.

Hauran de tenir bobina encapçalada, contactes de plata i tenir gran facilitat per al canvi de contactes.

Hauran de suportar tres milions de maniobres sense presentar desperfectes apreciables.

RELES

Entre aquests s'han de distingir tres funcions diferents:

a) Protecció de línies: Generalment van incorporats als interruptors, si bé aquesta protecció es pot resoldre a base de relés indirectes.

b) De maniobra: Son relés endollables de diferent tipus, segons necessitats, i estan destinats a la interconnexió entre els diferents equips de control. Es disposarà dispositius de contactes de prova per tal de permetre la verificació i el calibrat dels relés sense soldar el cablejat.

La porta o tapa dels relés no podrà tancar-se amb els relés en posició de prova.

Els relés que ho requereixin disposaran de dispositius d'indicació de l'operació dels mateixos. Aquests dispositius seran clarament visibles des del front del quadre, sense necessitat de treure la tapa del relé.

c) Protecció de motors: Son relés de dispar tèrmic diferencial, i s'escolliran segons taules del fabricant i potencia dels motors.

Hauran de disparar per tèrmic en cas de fallida de fase, i disposaran de contacte auxiliar per a connectar el pilot que indiqui el dispar.

Quan els relés de protecció de línies siguin indirectes, això com en el cas dels relés de maniobra, es muntaran a la part superior dels plafons, en porta independent de la dels interruptors. Tots els aparells de control hauran de portar dispositius de seguretat per tal d'evitar disparells accidentals. Les alimentacions a circuits de control i maniobra estaran protegides per interruptors automàtics bipolars de tipus caixa motllada, equipats amb un contacte auxiliar normalment tancat que actuarà sobre un senyal en cas de dispar.

NOTA: El motor de la bomba principal contra incendis no portarà protecció tèrmica.

INTERRUPTORS I RELES DIFERENCIALS

Els instal·lats en capçalera de circuits, que tinguin aigües sota el seu emplaçament o altres proteccions d'aquest tipus, disposaran de protecció diferencial amb regulació d'intensitat i de temps de resposta.

Els instal·lats en finals de circuit o que no tinguin proteccions similars, com aigües sota el punt del seu emplaçament, podran ser d'intensitat de resposta fixa i de dispar instantani.

TRANSFORMADORS D'INTENSITAT

Seràn de tipus sec, encapsulats en resines epoxy o similar.

Els terminals primaris i secundaris seran marcats de forma indeleble. Seran capaços de suportar els efectes tèrmics produïts pel pas del corrent màxim de curtcircuit durant un segon, i els esforços dinàmics corresponents al seu valor de pic. Els valors mínims acceptables per la intensitat tèrmica i dinàmica seran 100 In y 250 In, respectivament. La intensitat secundària per mesura i protecció serà de 5 A.

Hauran de tenir suficient precisió en cas de sobrecàrrega i de curtcircuit com per garantir l'operació correcta dels relés i la selectivitat del sistema de proteccions, cas d'haver estat previstos sistemes de protecció a base de relés indirectes. Per a mida, el factor de saturació dels transformadors d'intensitat serà: $F_s < 5$.

La classe de precisió serà:

- Classe 0,5 per equips comptadors d'energia.
- Classe 1 per a mesura general.
- Classe 3 per a protecció.

APARELLS DE MESURA

Aquest apartat compren els voltímetres, amperímetres, fasímetres i freqüencímetres. Seran de tipus encastat, preferentment de forma quadrada, amb escala de 90 °C i en caixa de 90 x 90 mm. S'instal·laran els següents aparells de mesura, per a quadres de més de 65 KW:

- Un voltímetre amb el seu commutador en cada línia d'escomesa i en cada joc de barres.
 - Un amperímetre amb el seu commutador a les escomeses i en cada una de les cel·les de sortida.
- Seràn del tipus ferrodinàmic i amb cargol per ajustar l'escala a zero, classe de precisió 1,5.

TALLACIRCUITS

Els cartutxos tallacircuits fusibles portaran marcada la intensitat, tensió de treball (gT, gF, aM) i la capacitat de ruptura dels que siguin A.P.R. Aquests aniran col·locats sobre material aïllant i incombustible.

Estaran protegits de forma que no puguin projectar el material fos i pugui efectuar-se el recanvi sota tensió de ser necessari sense cap perill. Hauran de resistir durant una hora una intensitat igual a $1,3 I_n$ per seccions de conductors d'intensitat igual a $1,3 I_n$ per a seccions inferiors. Això mateix, es fondran en menys de mitja hora amb una intensitat igual a $1,6 I_n$ per a seccions superiors de conductors de 10 mm^2 , i $1,4 I_n$ per a seccions inferiors.

4.2.2.5 L·luminàries

Les L·luminàries seran les descrites en el projecte, interiors, interiors estanques, exteriors i d'emergència.

INTERIORS.

- Les Estanques seran IP-65.
- Els difusor seran de policarbonat.
- Els fluorescents seran del tipus T-26 o bé compactes TC-D de llum dia.

EXTERIORS

- Tots els materials seran inalterables a la intempèrie.
- Tindrà un tractament de protecció que garanteixi la conservació òptimes.
- El gruix mínim de la capa anòdica serà de quatre (4) micres.
- Totes les fixacions, cargolaria, pestells, etc. seran en material no oxidable.
- Les característiques fotomètriques de les L·luminàries hauran de garantir els resultats previstos al projecte. Les mides de les L·luminàries no seran mai inferiors a les que figuren als plànols.
- La instal·lació elèctrica interior de les L·luminàries es realitzarà amb materials resistents a les altres temperatures i els portalàmpades seran de porcellana segons la norma UNE 20.397-76.

4.2.2.6 Línies de baixa tensió

RECORREGUTS

El recorregut de les safates i dels tubs s'indicarà prèviament en el terreny i es sotmetrà a l'aprovació de la Direcció Facultativa abans de procedir a la fixació definitiva.

La instal·lació en rases s'adaptarà a allò especificat en els plànols constructius.

A la instal·lació de superfície, les safates i tubs seran suportats per ferramentes adequades fixades preferentment a les omegues embegudes en jàsseres i/o corretges. En cas de no existir aquestes es subjectarien amb claus de cap roscat fixats amb càrrega impulsora, prèvia autorització expressa i concreta de la Direcció Facultativa. Els tubs es subjectaran amb abraçadora galvanitzada. La distància entre suports contigus no serà major en cap cas a un metre.

DERIVACIONS

No s'admetrà cap derivació sense la seva caixa corresponent. Únicament es permetran regletes de borns sense caixa a l'interior d'aparells d'enllumenat quan la secció no passi de $2,5 \text{ mm}^2$, i el nombre de conductors a connectar sigui de dos, sent un d'ells el neutre (és a dir, sempre que no existeixi la possibilitat de tenir 400 V). En conseqüència, no s'admetrà la distribució de fases en una mateixa lluminària.

COL·LOCACIÓ D'ENDOLLS I INTERRUPTORS

Es obligació del contractista assenyalar els punts de llum de manera que s'identifiqui la seva situació exacta. Anàlogament, es marcarà la situació de les caixes, endolls i interruptors d'acord els plànols o indicacions de la Direcció Facultativa. En els grups d'interruptors es faran coincidir aquests a la mateixa línia horitzontal o vertical.

L'alçada de muntatge dels mecanismes serà la següent:

- Interruptors i commutadors a 0,80 m del terra acabat.
- Polsadors de crida a 0,80 m del terra acabat.
- Endolls normals a 0,80 m. del terra acabat.
- Endolls per a lavabos a 1,60 m del terra acabat.

Totes les caixes del mecanisme es col·locaran de forma que s'asseguri la verticalitat final. La separació dels interruptors als marcs de les portes serà de 0,10 m a menys que no es disposi d'aquest espai.

COL·LOCACIÓ DE FILS I CABLES

No es col·locaran els cables fins que no s'hagi col·locat el tub i les unions entre trams de tubs estiguin completament seques. Les cares acabades dels tubs per les que s'accedeixi cable elèctric per unir-lo a la caixa corresponent es taparan mitjançant aglomerat de manera que solament permeti el pas del cable i quedi garantida l'estanqueïtat de l'interior del tub.

A la coberta, i de manera imborrable, hi figurarà el nom del fabricant, característiques i seccions de cables.

Els cables de connexió interior dels suports i caixes seran flexibles, amb aïllament i coberta de PVC, Tensió nominal mil volts (1.000 V.) designació UNE VV 0,6/1 KV. i de secció mínima de dos amb cinc mil·límetres quadrats (2,5 mm.2). Els cables de distribució en b./t. seran d'alumini amb aïllament de Polietilè Reticular (PRC), coberta de Policlorur de Vinil (PVC), i designació UNE RV 0,6/1 KV.

Les característiques físiques, mecàniques i elèctriques dels materials dels cables satisfaran el que indiquen les Normes UNE 21.011, 21.012, 21.014, 21.015, 21.042, 21.064 i proposta UNE 21.019.

Tots els cables seran homologats per les Companyies Subministradores.

ENCREUAMENT DE CANONADES I DE MURS

Quan sigui inevitable que els conductors elèctrics creuin canonades de qualsevol classe, es disposarà aïllament supletori, discorrent la conducció elèctrica per damunt de les canonades.

CORBAT DE TUBS

S'admetrà el corbat per escalfament en tubs de rosca màxima Pg-13. En els demás diàmetres s'escolliran preferentment colzes prefabricats. De no poder-se utilitzar aquests, no s'admetrà cap corba que presenti dobles.

4.2.2.7 Mesurament i abonament de les obres

Cables

Al preu assignat per metre lineal (ml.) queda comprès el cost de totes les operacions d'adquisició, transport, carreteig i col·locació del cable, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

Es mesurarà per metres lineals realment instal·lats.

Conduccions per a canalitzacions de baixa tensió

El preu comprèn l'execució del metre lineal de rasa segons dimensions i característiques, que s'assenyalen als plànols corresponents.

Està inclosa l'excavació en qualsevol tipus de terreny i el rebliment de la rasa, la sorra que serveix de llit als cables o conduccions, la cinta de senyalització o maons de protecció (segons plànols) i tots els tubs necessaris per a passar els cables (o quan s'escaigui les canaletes prefabricades).

Es cas de conducció per a encreuaments de calçada, el preu inclou totes les canonades necessàries més el llit i protecció de formigó; així com l'excavació, el rebliment i el transport a l'abocador dels materials sobrants.

També està inclosa la compactació fins a un noranta-cinc per cent (95 %) del pròctor modificat.

Es mesurarà per metre lineal (ml.).

Punt de llum

Es defineix la unitat de punt de llum com el conjunt de lluminària tancada completa, llum, cables de connexió a la lluminària, posta a terra, de tot al conjunt, els elements de fixació i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i comprovada.

Mecanismes

Es defineix com a mecanismes, als interruptors, commutadors, endolls, etc., amb la connexió de cables, posta a terra, els elements de fixació i altres elements necessaris per al seu correcte funcionament.

Es mesurarà per unitat (Ut.) acabada i comprovada.

Centre i quadres de maniobra

S'inclouen a l'esmentat concepte aquells materials degudament instal·lats necessaris per a la correcta maniobra de control, protecció i mesurament de les instal·lacions.

Aquesta unitat inclou principalment quadres plàstics, comptadors, interruptors diferencials i magneto tèrmics, fusibles, armaris, posta a terra, basament per al corresponent ancoratge, cables elèctrics d'escomesa fins el quadre de baixa tensió, etc.

Tot això degudament connexionat i posat en servei. Es mesurarà per partida alçada a justificar (PA) acabada i en servei.

4.2.3 PROVES

4.2.3.1 Introducció

Durant el muntatge s'efectuaran tot tipus de comprovacions per assegurar que els materials instal·lats corresponen exactament als específics aprovats posteriorment. Es podrà inclòs exigir el descobrir tubs encastats o treure conductors ja introduïts en els tubs per efectuar la comprovació. Al final de l'obra, amb independència de les proves que pogui efectuar el personal tècnic de la Delegació d'Indústria, es portaran a fi les comprovacions que es detallen a continuació.

4.2.3.2 Inspeccions

Durant el muntatge s'efectuaran tot tipus de comprovacions que es considerin oportunes per assegurar que els materials instal·lats corresponen als especificats o aprovats posteriorment, podent-se exigir el des encintat o desembornament de qualsevol element per la seva comprovació. La inspecció no eximeix en absolut al fabricant de la seva responsabilitat o garantia.

4.2.3.3 Garanties

El fabricant garantirà els quadres en tots els seus aspectes durant un any d'operació, d'acord amb les condicions de servei de disseny.

En cas d'avaria coberta per la garantia, el fabricant podrà optar per una de les següents alternatives:
a) Retornar el material a fàbrica per ser reparat. El fabricant pagarà totes les despeses de transports i reparació i subministrarà o reemplaçarà el material en les condicions inicials de lliurament.

b) Efectuar la reparació a l'obra o on estigui el material defectuós. El fabricant pagarà al comprador totes les despeses d'aquesta reparació.

c) En qualsevol cas escollit (a,b,c) la reparació o les peces reparades tornaran a tenir la mateixa garantia que les peces originals.

4.2.3.4 Proves d'aïllament

Amb el MEGGER i a la tensió mínima de 500 V, s'haurà de aconseguir que en tots el trams de las línies la resistència d'aïllament entre conductors no sigui inferior a 10 Mega Ohm. Entre conductors de terra, el resultat haurà de ser igual.

4.2.3.5 Comprovació de circuits i fases

Es comprovarà que s'hagin seguit els colors de codi especificats en el capítol corresponent. Es desconnectaran dues fases i es correspondran als circuits indicats en plànols, i el color dels conductors haurà de coincidir amb el previst a totes les caixes, embarrats, plafons, etc.

4.2.3.6 Comprovació de les proteccions

Tots els interruptors automàtics es comprovaran provocant el seu dispar per curtcircuit i sobreintensitat.

S'haurà de facilitar els dispositius adequats per aquestes proves sense que es faci malbé la instal·lació.

Tots els guardamotors hauran de comprovar-se per assegurar que els relés de protecció corresponguin a les intensitats dels motors a protegir.

4.2.3.7 Comprovació de la resistència de terres.

Totes les terres es comprovaran amb el mesurador de terra adequat. La resistència òhmica no haurà de ser superior a la indicada a les especificacions. Al final de les proves s'haurà de lliurar un certificat amb aquestes amidaments.

4.2.3.8 Prova de funcionament

Es comprovarà el bon funcionament de tots els punts de llum, endolls, sistemes, motors, etc. de forma que satisfaci les condicions del projecte.

NOTA: TOTES LES DADES SON ORIENTATIVES I NO SUPOSEN L'EXCLUSIÓ DE CAP CASA COMERCIAL

Autor del Projecte:

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI

Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

ANNEX 10

10. PLA DE CONTROL QUALITAT.

Les dades generals del CONTROL DE QUALITAT / EXECUCIÓ DELS MATERIALS, es detallen a continuació:

10.1 OBJECTE I PLANEJAMENT GENERAL.

Per tal d'assolir els nivells de qualitat recollits al Plec de Condicions Tècniques de l'obra, s'han definit i programat una sèrie d'operacions de control (inspeccions i assaigs), que han de servir de base al pla d'autocontrol de qualitat del contractista (PAQ), **constituïnt el nivell mínim exigible**.

Aquestes operacions de control seran realitzades pel contractista sota la supervisió de la Direcció d'execució de l'obra (DEO).

A l'inici de l'obra, la DEO estudiarà el pla d'autocontrol del contractista, i proposarà els canvis que consideri oportuns per tal d'ajustar les actuacions a les necessitats reals de l'obra. En conseqüència, el PAQ ha de ser un document viu, que permeti la seva adaptació a la realitat canviant de l'obra.

En el control de qualitat de qualsevol obra cal distingir entre:

- Control de recepció (materials).
- Control d'execució.
- Control d'obra acabada.

Incloent dins d'aquests els controls geomètrics i les proves d'acabat.

La qualitat final es veu tant condicionada pels processos d'execució com per la qualitat intrínseca dels materials.

Aquests, fruit de processos industrials, presenten característiques bastant estables i, en molts casos, arriben acompanyats de certificats de garantia de qualitat.

És per això que aquest pla es centrarà, fonamentalment, en el control dels processos d'execució, confiat quasi sempre a inspeccions visuals comprovacions senzilles que no requereixen de l'actuació d'una empresa especialitzada, sense oblidar el paper imprescindible que desenvolupen els laboratoris en el control de qualitat dels materials.

10.2 CONTROL DE RECEPCIÓ (MATERIALS).

Es garantirà els paràmetres de qualitat que han de tenir cadascun dels materials utilitzats a l'obra. La justificació d'aquests nivells de qualitat pot arribar, en principi, de diferents formes:

- Presentació de la marca de qualitat del producte (AENOR o similar). No s'ha de confondre aquest concepte amb el certificat de qualitat de l'empresa fabricant, que és un reconeixement centrat en la seva gestió. La marca de qualitat de producte implica l'existència d'un procediment de fabricació establert i una campanya sistemàtica d'assaigs que garanteixen uns determinats paràmetres de qualitat per aquell producte.
- Certificat d'assaigs realitzats per un laboratori acreditat (no encarregats específicament per l'obra concreta), sempre que s'hagin realitzat en data representativa, a criteri de la DEO. No s'han d'acceptar resultats d'assaigs antics de dubtosa relació amb el producte actual.

Realització d'assaigs encarregats específicament per l'obra concreta, a realitzar durant la seva execució. Per a la major part dels materials que intervenen a l'obra es considera suficient qualsevol de les tres justificacions de qualitat, acompanyades d'una inspecció visual de recepció realitzada per un tècnic competent. En el cas dels materials que segueixen a continuació, com a excepció del criteri general, serà obligatòria la realització d'una campanya específica d'assaigs per part d'un laboratori acreditat.

Com a regla general, no s'iniciarà l'execució d'una unitat d'obra concreta mentre no es disposin dels documents acreditatius del nivell de qualitat dels materials components, i els resultats hagin estat expressament acceptats per la DEO. Aquests documents acreditatius quedaran arxivats i s'integraran al document EDC de final d'obra (EDC = Estat de Dimensions i Característiques de l'obra executada).

Si per raons d'urgència, cal utilitzar en obra un material que no ha estat degudament rebut, per exemple per estar pendent de presentació dels resultats d'assaig, caldrà obligatòriament una acceptació provisional de la DEO i un seguiment estricte, per part del contractista, del destí final d'aquest material a l'obra (traçabilitat).

10.3 CONTROL D'EXECUCIÓ / OBRA ACABADA.

El control d'execució es basa en inspeccions sobre els procediments de construcció i en les proves finals d'acabat que, en general, són també inspeccions visuals recolzades amb comprovacions que poden ser senzilles o que requereixin l'actuació d'un laboratori especialitzat. Moltes d'aquestes operacions de control es troben recollides al Plec de Condicions Tècniques de l'obra.

El contractista, en la seva oferta, ha de presentar un avanç del pla d'autocontrol de qualitat que aplicarà a l'obra, que, en cas de ser adjudicatari, haurà de perfeccionar abans de l'inici de les obres.

Cal tenir en compte que, en molts casos, el PAQ no podrà redactar-se totalment en aquest moment. Allà on per falta de dades o nivell de definició, no es puguin concretar tots els punts que contempla, s'haurà d'arribar al detall suficient que permeti el seu desenvolupament posterior.

El PAQ és doncs un document viu, capaç de recollir les circumstàncies particulars de l'obra que es vagin coneixent en el transcurs de la seva execució.

El pla d'autocontrol del contractista haurà de contemplar, **com a mínim**, les Partides detallades al projecte.

Dins l'esmentat pla de qualitat, el contractista indicarà, per a cada activitat de control, el procediment d'execució i el programa de punts d'inspecció i assaig (PPI/PA) que aplicarà. Aquest document (PPI/PA) ha de recollir la relació d'operacions de control que el contractista realitzarà durant el desenvolupament i en acabar cada activitat a controlar. De cada operació de control s'indicarà:

- Freqüència de control: per lot (cada m2 , diària, a l'inici de l'activitat,...).
- Procediment o normativa a aplicar (si és el cas): norma d'assaig, instrucció EHE.
- Responsable de la inspecció o l'assaig: cap d'obra, encarregat, DEO, laboratori, etc.

Criteris d'acceptació o no conformitat: resultats a obtenir, toleràncies, etc. També es farà constar si el punt de control és un punt d'espera o avís, es a dir, si l'execució de l'activitat ha de quedar aturada mentre el responsable de la inspecció no doni el seu vist-i-plau o hagi estat informat, respectivament.

En la fase d'execució de l'obra, l'aplicació del programa de punts d'inspecció sobre un element concret donarà lloc a una fitxa d'execució o registre.

Abans de l'inici de l'obra, i de manera consensuada amb la DEO, s'establirà una sectorització de l'obra que assigni localització a les diferents fitxes d'execució a omplir.

S'establiran també els procediments de documentació de les no conformitats i de les accions correctores, seguint la sistemàtica que disposi el propi contractista.

Tota aquesta documentació que s'anirà generant durant l'execució de l'obra, quedarà arxivada i formarà part del document EDC de final d'obra, a on s'inclourà també:

- Manual d'ús, funcionament i manteniment. (Per l'instal·lador).
- Legalització davant indústria.
- Control Inicial favorable.

10.4 FITXES DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

Degut a les dimensions de l'obra, i a les unitats de cada partida, es realitzarà les fitxes durant l'execució a mesura que els contractistes presentin les propostes dels materials de cada element de que es conforma l'obra.

Tot i així el Tècnic Competent es el responsable d'avaluar si durant l'execució de l'obra es necessari la realització de qualsevol altre assaig o control no especificat en aquestes.

10.5 INDICACIONS DELS CONTROLS DE QUALITAT.

10.5.1. Control de qualitat en el materials vegetals.

10.5.2. Control de qualitat en els materials inerts.

10.5.3. Control de qualitat en la xarxa de reg.

10.5.4. Control de qualitat en l'infiltració d'aigua.

10.5.1.Control de qualitat en el materials vegetals.

Les actuacions i comprovacions a dur a terme per la direcció facultativa seran les següents.

- Vista al viver per comprovar l'estat de les espècies vegetals, això vol dir, que és farà una visita al viver originari de les plantes abans no arribin a l'obra.
- S'haurà d'abilitar el funcionament del sistema e reg amb una diferència temporal des de la plantació de com a màxim 24 hores.
- S'haurà de fer un primer reg manual abundant al mateix dia de plantació.
- Comprovació del bon desenvolupament del sistema radicular de les plantes.

10.5.2.Control de qualitat en els materials inerts.

Les actuacions i comprovacions a dur a terme per la direcció facultativa seran les següents, la empresa haurà de presentar els els lliament de càrrega de l'origen de la procedència els materials.

- Comprovació de l'origen i tara del materials utilitzats.
- Analítica de l'arena de granit meteoritzat.
- Analítica del substrate de plantació.
- Visita a la pedrera en origen en la peddra escollera.
- Comprovació dels volum del rebaix dels escocells.

10.5.3.Control de qualitat en la xarxa de reg.

Les actuacions i comprovacions a dur a terme per la direcció facultativa seran les següents.

- Comprovació de la pressió nominal de les canonades de reg.
- Comprovació dels cabals els emissors de reg de degoteig.
- Analítica de l'aigua de reg.
- Comprovació del bon funcionament dels automatismes del sistema e reg.
- Comprovació dels reguladors dde pressió sectorials.

5. Control de qualitat en l'infiltració d'aigua.

Les actuacions i comprovacions a dur a terme per la direcció facultativa seran les següents.

- Comprovació i mesurament de la velocitat d'infiltració de l'aigua als escocells.

Les actuacions i comprovacions a dur a terme per la direcció facultativa seran les següents.

Autor del Projecte:

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI

Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

Annex 11

CONTAMINACIÓ LUMÍNICA / EFICIÈNCIA ENERGÈTICA.

11.1 OBJECTE DEL PRESNT ANNEX.

11.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ.

11.3 NORMAATIVA APLICABLE.

A continuació es descriuen les dades generals i específiques del compliment de l'eficiència energètica i de la contaminació lumínica de la instal·lació d'enllumenat públic del projecte que ens ocupa:

11.1 Objecte.

L'objecte del present annex, és la de justificar el compliment del Reial Decret 1890/2008, de 14-11-2008, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07. (BOE. Núm. 279 Ministeri d'Indústria, turisme i comerç).

També justifica el compliment del Decret 82-20005 sobre la contaminació lumínica en el desenvolupament reglamentari de la Llei 6/2001, de 31 de maig, que regula els aspectes relatius a les instal·lacions i els aparells d'il·luminació exterior i interior pel que fa a la contaminació lluminosa que poden produir.

11.2 Àmbit d'aplicació.

Aquest reglament s'aplicarà a las instal·lacions d'enllumenat exterior (ITC-BT 09), de més de 1 kW de potència instal·lada, incloses en les instruccions tècniques complementàries ITC-BT del Reglament electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Reial Decreto 842/2002, de 2 de d'agost.

AMBIT D'APLICACIÓ EN EL CAMP D'ENLLUMENAT				
1	Enllumenat exterior	ITC-BT 09	Pi > 1 KW	✗ NO AFECTA
2	Fonts	ITC-BT-31		-
3	Enllumenat festius i nadalencs	ITC-BT-34		-
✓ Afecta ✗ No afecta				

A on es pot veure que la instal·lació **NO** queda dintre de l'àmbit d'aplicació del present decret.

11.3 Normativa.

Un cop derogat el Decret 82-2005 sobre la contaminació lumínica, la normativa aplicable és:

- **Llei 6/2001**, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn. Que regula els aspectes relatius a les instal·lacions i els aparells d'il·luminació exterior i interior pel que fa a la contaminació lluminosa que poden produir.
- **Reial decret 1890/2008**, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07, especialment en allò que estableix la instrucció tècnica EA-03.
- **Decret 190/2015**, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Autor del Projecte:

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI

Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

Annex 12

PLANS DE MANTENIMENT

12.1 PLA DE GESTIÓ DE LA JARDINERIA I EL MOBILIARI URBÀ.

12.1.1 OBJECTE DEL PLA DE GESTIÓ DEL VERD URBÀ.

12.1.2 DURADA DEL PLA DE GESTIÓ DEL VERD URBÀ

13.1.3 PRESSUPOST DEL GESTIÓ DEL VERD URBÀ.

13.1.4 INVENTARIS.

13.1.5 REPOSICIONS.

13.1.6 FORMULARIS DE MANTENIMENT.

13.1.7 INSPECCIONS PERIÒDIQUES

12.2 PLA DE MANTENIMENT DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC.

12.2.1 OBJECTE DEL PLA DE MANTEIMENT.

12.2.1 ÀMBIT D'APLICACIÓ.

12.2.3 FORMACIÓ.

12.2.4 PERIODICITAT

12.2.5 INVENTARI

12.2.6 METODOLOGIA

12.2.7 AUDITORIA TÈCNICA

12.2.8 ENTRADA AL SISTEMA/PROGRAMA

12.2.9 EXECUTAR I ENREGISTRAR OPERACIONS.

12.2.10 REVISAR INVENTARIS.

12.2.11 MILLORAR ELS PLANS.

12.2.12 TIPUS DE MANTENIMENT.

12.2.13 GESTIÓ DE RECANVIS.

12.2.14 NECESSITAT INSTAL·LACIÓ E BAIXA TENSIÓ.

12.2.15 CONSIDERACIONS.

12.2.16 FORMULAARIS DE MANTENIMENT.

12.2.17INSPECCIONS PERIÒDIQUES.

12.1 PLA DE GESTIÓ DEL VERD URBÀ I DEL MOBILIARI URBÀ.

12.1.1 OBJECTE DEL PLA DE GESTIÓ DEL VERD URBÀ.

L'objecte del present pla es definir les pautes , equips i actuacions per tal de garantir un bon funcionament, i una màxima conservació de les espècies vegetals, el mobiliari urbà i els materials inerts la instal·lació del sistema de reg, de les zones enjardinades. Es detallen les operacions de manteniment a realitzar així com descriure els documents principals a utilitzar per tal de realitzar un REGISTRE de les mateixes.

12.1.2 DURADA DEL PLA DE GESTIÓ DEL VERD URBÀ.

La durada del manteniment de les zones verdes, és per sempre més, ja que sense un manteniment adequat no es pot garantir la seva supervivència.

El període de temps més important es des de la seva implantació, o sigui el dia que es planten les espècies vegetals i durant el tres primers anys, a partir del tercer any i un cop la supervivència de les espècies vegetals estiguin assegurades anirem baixant la freqüència de la gestió de les espècies vegetals.

Per altra banda, la xarxa de reg, els materials inerts i el mobiliari també requereix d'una gestió temporal, però es pot programar amb terminis i intensitats diferents.

- Neteja de vials d'arena de granit, i escocells.

Consisteix en bufar i recollir el ramatge, fulles i restes vegetals, així com buidar les papereres i portar les restes fins l'abocador.

- Gestió de les espècies vegetals.

Consisteix en la gestió de l'arbrat durant tot l'any, esporgar, pinçaments i formació. Recollint el ramatge estellant-lo i deixant-lo a la soca del mateix arbre.

- Reparació i ajustament sistema de reg.

Consisteix en netejar els filtres, adreçar cobertures dels emissors, netejar boqueres de reg, per tal de garantir la bona distribució de l'aigua. Programar els automatismes de reg i calcular el temps de reg durant tot l'any. Canviar les piles anualment en funció de la vida útil.

- Aplicar desherbants, manuals, selectius i totals.

Consisteix en virbar les herbes no desitjades manualment, aplicar herbicides per mantenir les zones netes de males herbes, sempre sota la direcció de l'enginyer Agícola.

- Reposició d'espècies vegetals.

Consisteix en replantar les plantes mortes , sempre sota la direcció de l'enginyer Agícola.

- Manteniment del mobiliari urbà.

Consisteix en mantenir en bones condicions e neteja, estructurals i i de reposició de peces danyades, tots els elements e mobiliari urbà , sempre sota la direcció de l'enginyer Agícola.

12.1.3 PRESSUPOST DEL GESTIÓ DEL VERD URBÀ.

Amdaments:

Codi	Identif	Quantitat	Ud	Descripció
8,01	MANT	18,0		Ut Neteja de vials d'arena de granit amb bufadora autònoma
8,02	MANT	6,0		Ut Gestió de les espècies vegetals.
8,03	MANT	6,0		Ut Reparació i ajustament sistema de reg
8,04	MANT	6,0		Ut Aplicar desherbants, manuals, selectius i totals
8,05	MANT	72,0	ut	Reposició d'espècies vegetals
8,06	MANT	12,0	ut	Manteniment del mobiliari urbà.

Preus descomposats:

Codi	Identif	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Subtotal	Import
8,01	MANT			ut Neteja de vials d'arena de granit amb bufadora autònoma Consisteix en bufar i recollir el ramatge, fulles i restes vegetals, així com buidar les papereres i portar les restes fins l'abocador.			
		0,500	h	Enginyer agrícola	35,00	17,50	
		2,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	60,00	
		2,000	h	Jardiner primera	25,00	50,00	
		2,000	h	Peó jardiner	21,00	42,00	
		4,000	h	Bufadora	6,00	24,00	
		1,000	ut	Eines manuals	3,00	3,00	
		1,000	ut	Accessoris diversos	2,50	2,50	
		0,090	%	Despeses indirectes	199,00	17,91	
		0,010	%	Mitjans auxiliars	216,91	2,17	
							Suma la MA D'OBRA 127,50
							Suma MAQ i MIT.AUX 25,58
							Suma el TOTAL PARTIDA 153,08
8,02	MANT			ut Gestió de les espècies vegetals. Consisteix en la gestió de l'arbrat durant tot l'any, esporgar, pinçaments i formació. Recollint el ramatge estellant-lo i deixant-lo a la soca del mateix arbre.			
		1,000	h	Enginyer agrícola	35,00	35,00	
		4,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	120,00	
		4,000	h	Jardiner primera	25,00	100,00	
		4,000	h	Peó jardiner	21,00	84,00	
		1,000	ut	Cistella elevadora	185,00	185,00	
		1,000	ut	Eines manuals	15,00	15,00	
		1,000	ut	Gestió de les espècies vegetals.	4,65	4,65	
		0,010	%	Despeses indirectes	204,65	2,05	
		0,010	%	Mitjans auxiliars	206,70	2,07	
							Suma la MA D'OBRA 339,00
							Suma MAQ i MIT.AUX 208,76
							Suma el TOTAL PARTIDA 547,76
8,03	MANT			ut Reparació i ajustament sistema de reg Consisteix en netejar els filtres, adreçar cobertures dels emissors, netejar boqueres de reg, per tal de garantir la bona distribució de l'aigua. Programar els automatismes de reg i calcular el temps de reg durant tot l'any. Canviar les piles anualment en funció de la vida útil.			
		1,000	h	Enginyer agrícola	35,00	35,00	
		2,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	60,00	
		2,000	h	Jardiner primera	25,00	50,00	
		2,000	h	Peó jardiner	21,00	42,00	
		0,250	ut	Bateries alcalines de 9V	3,75	0,94	
		1,000	ut	Petits materials	250,00	250,00	
		0,010	%	Despeses indirectes	250,94	2,51	
		0,010	%	Mitjans auxiliars	253,45	2,53	
							Suma la MA D'OBRA 187,00
							Suma MAQ i MIT.AUX 255,98
							Suma el TOTAL PARTIDA 442,98

8,04	MANT	ut Aplicar desherbants, manuals, selectius i totals Consisteix en aplicar herbicides per mantenir les zones netes de males herbes, sempre sota la direcció de l'enginyer Agícola.				
		1,000	h	Enginyer agrícola	35,00	35,00
		2,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	60,00
		2,000	h	Jardiner primera	25,00	50,00
		2,000	h	Peó jardiner	21,00	42,00
		1,000	ut	Herbicida selectiu	18,00	18,00
		1,000	ut	Herbicida total	24,00	24,00
		1,000	ut	Sulfatadora	36,00	36,00
		0,010	%	Despeses indirectes	78,00	0,78
		0,010	%	Mitjans auxiliars	78,78	0,79
					Suma la MA D'OBRA	187,00
					Suma MAQ i MIT.AUX	79,57
					Suma el TOTAL PARTIDA	266,57
8,05	MANT	ut Reposició d'espècies vegetals Consisteix en replantar les plantes mortes , sempre sota la direcció de l'enginyer Agícola.				
		0,150	h	Enginyer agrícola	35,00	5,25
		0,250	h	Jardiner cap de colla	30,00	7,50
		0,250	h	Jardiner primera	25,00	6,25
		0,250	h	Peó jardiner	21,00	5,25
		1,000	ut	Arbustiva genèrica	12,00	12,00
		0,010	%	Despeses indirectes	12,00	0,12
		0,010	%	Mitjans auxiliars	12,12	0,12
					Suma la MA D'OBRA	24,25
					Suma MAQ i MIT.AUX	12,24
					Suma el TOTAL PARTIDA	36,49
8,06	MANT	ut Manteniment del mobiliari urbà. Consisteix en mantenir en bones condicions e neteja, estructurals i i de reposició de peces danyades, tots els elements e mobiliari urbà , sempre sota la direcció de l'enginyer Agícola.				
		1,000	h	Enginyer agrícola	35,00	35,00
		3,000	h	Jardiner cap de colla	30,00	90,00
		3,000	h	Jardiner primera	25,00	75,00
		3,000	h	Peó jardiner	21,00	63,00
		1,000	ut	Materials ddiversos	125,00	125,00
		0,010	%	Despeses indirectes	125,00	1,25
		0,010	%	Mitjans auxiliars	126,25	1,26
					Suma la MA D'OBRA	263,00
					Suma MAQ i MIT.AUX	127,51
					Suma el TOTAL PARTIDA	390,51

Pressupost executiu material:

Codi	Identif	Quantitat	Ud	Descripció	Preu	Import
8,01	MANT	18,0	Ut	Neteja de vials d'arena de granit amb bufadora autònoma	153,08	2.755,42
8,02	MANT	6,0	Ut	Gestió de les espècies vegetals.	547,76	3.286,58
8,03	MANT	6,0	Ut	Reparació i ajustament sistema de reg	442,98	2.657,89
8,04	MANT	6,0	Ut	Aplicar desherbants, manuals, selectius i totals	266,57	1.599,41
8,05	MANT	72,0	ut	Reposició d'espècies vegetals	36,49	2.627,37
8,06	MANT	12,0	ut	Manteniment del mobiliari urbà.	390,51	4.686,15

Resum pressupost:

CAPÍTOL VIII	Manteniment primers els dos anys	17.612,82 €
Despeses d'execució		17.612,82 €
6 % Despeses generals		1.056,77 €
13 % Benefici Industrial		2.289,67 €
SUBTOTAL B.I.		20.959,25 €
21 % IVA		8.802,89 €
TOTAL		29.762,14 €

12.2 PLA DE MANTENIMENT DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC

A continuació es descriuen les tant les dades generals i específiques del pla de manteniment:

12.2.1 OBJECTE.

L'objecte del present pla es definir les pautes , equips i actuacions per tal de garantir un bon funcionament, i una màxima conservació de les infraestructures, i instal·lacions. Es detallen les operacions de manteniment a realitzar així com descriure els documents principals a utilitzar per tal de realitzar un REGISTRE de les mateixes.

1

12.2.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ.

Aquest pla s'aplicarà als diferents espais i/o actius, els quals es codifiquen mitjançant un codi per família d'actiu:

TIPOLOGIA	DESCRIPCIÓ	CODI	
INSTAL·LACIONS ELÈCTRICA DE BAIXA TENSIO.	Instal·lació elèctrica de Baixa tensió	IEL-BTF	✓
	Instal·lació d'enllumenat públic	IEL-EPU	✓
	Instal·lació fotovoltaica	IEL-FVO	-
	Instal·lació eòlica	IEL-EOL	-

12.2.3 FORMACIÓ.

Els diferents medis humans, intern i/o externs disposaran o rebran la formació específica en el manteniment de cada element.

A mateix temps, les operacions de manteniment normatiu es realitzaran per personal amb les titulacions requerides:

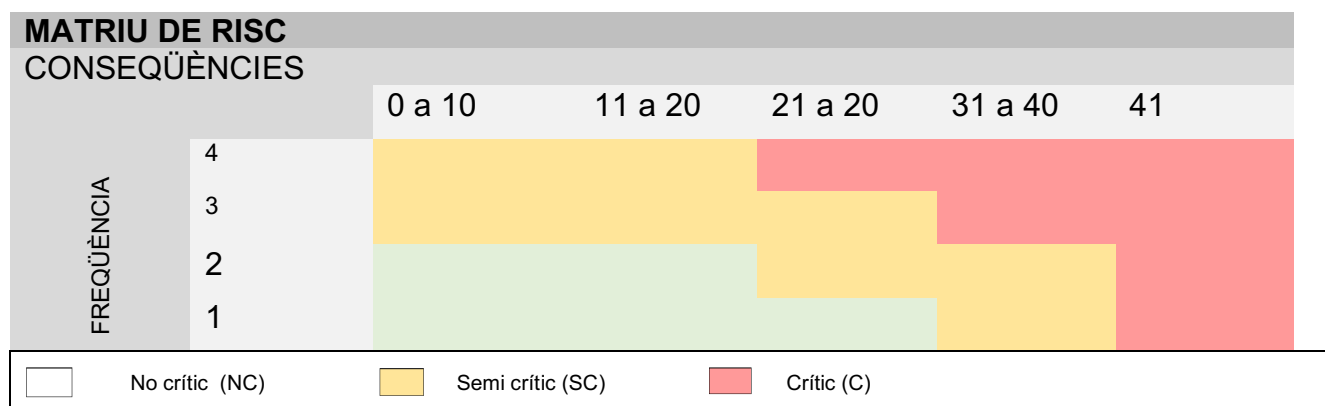
- Instal·lador de Baixa tensió (RBT).

Aquestes persones a més a més de la titulació requerida, hauran d'estar designats pel titular, per a realitzar les operacions previstes de manteniment.

Aquesta revisió es revisarà periòdicament, i s'establirà inicialment una actualització cada dos anys o en cada canvi normatiu o important del PMC.

12.2.4 RISC.

En el PM, es considerarà l'impacte de la incidència de cada element sobre el conjunt de l'espai / instal·lació, i la percepció d'aquesta sobre la funcionalitat o la percepció per part de l'usuari.



Es consideren elements crítics:

- Quadres elèctrics
- Llumínaries.

12.2.5 PERIODICITAT.

Per a cada operació de manteniment es definirà la periodicitat i la freqüència segons les següents anotacions:

PERIODICITAT I LA FREQUÈNCIA	
CODI	DESCRIPCIÓ
5A	Quinquennal
3A	Triennal
AN	Anual.
6M	Semestral.
2M	Bimensual.
3M	Trimestral.
ME	Mensual.
SE	Setmanal.
DI	Diari.

S'indicarà cada operació amb un número la freqüència i el seu risc

12.2.6 INVENTARI.

El principi bàsic del PMC, és programar les operacions de manteniment preventiu sobre cada un dels elements de l'establiment el que fa prioritari disposar d'un inventari real i fiable de tots els elements.

Aquest inventari ha de ser exhaustiu, i no permetre errades en la identificació dels elements, el que fa necessari una codificació.

El sistema ha de permetre l'alta i baixa d'actius així com el llistat d'inventari per a la seva revisió i actualització periòdica.

Codificació.

Per a la codificació es farà servir un sistema de conjunts de tres dígit, a on s'indica:

- FAMILIA. BT
- SUBFAMILIA. EP
- UBICACIÓ. -
- ELEMENT. -
- POSICIÓ. 00i.

O sistemes equivalents.

Dades de l'inventari.

L' inventari haurà d'incloure com a mínim i per a cadascun dels equips de cada instal·lació, la informació que es descriu tot seguit.

- Marca, model i característiques tècniques.
- Nombre d'unitats que configuren els diversos equips (pantalles, tubs fluorescents, i similars).
- Ubicació descriptiva i gràfica de cadascuna de les unitats dels equips.
- Estat i vida útil d'aquests equips i/o instal·lacions.
- Estat i vida útil d'aquests equips i/o instal·lacions.

En tot moment s'haurà de mantenir actualitzat, i amb periodicitat trimestral es lliurarà còpia tant en suport paper com informàtic.

12.2.7METODOLOGIA.

A continuació es detalla la metodologia del manteniment a seguir en les instal·lacions que ens ocupen:

- Auditoria prèvia.
 - Recopilació, revisió i anàlisi dels manuals de manteniment dels equips.
- Entrada al sistema / PROGRAMA:
 - Recopilació dels manuals de manteniment dels equips.

- Generar inventari d'actius.
 - Generar inventari d'elements a mantindre.
 - Generar inventari de recursos humans i materials.
 - Definir operacions de manteniment per a cada element.
 - Previsió de recanvis.
 - Entrar al programari totes les dades.
 - Llistar els fulls de treball amb les operacions en el temps i recursos disponibles.
- Executar i registra les operacions.
 - Revisar els inventaris d'actius i de les operacions.
 - Millorar els plans.

Aquesta metodologia estarà viva i s'adaptarà a les necessitats de l'establiment així com als canvis tecnològics o normatius.

12.2.8 AUDITORIA TÈCNICA:

Durant l'inici de la IMPLANTACIÓ DEL PLA, s'elaborarà una Auditoria Tècnica, conjuntament amb la resta dels industrials (informe detallat) sobre eventuais anomalies i deficiències observades que poden afectar al manteniment o conservació dels actius.

Aquesta acta revisarà i detallarà aquelles instal·lacions o equips que en el moment d'inici no es trobin en correctes condicions. En cas d' haver-hi equips o instal·lacions en estat deficient, caldrà fer una posta a zero i prepara-les per al nou compromís.

12.2.9 ENTRADA AL SISTEMA / PROGRAMA.

Tal i com ja s'ha indicat, després de l'auditoria, i un cop generat l'inventari d'actius, i definides les operacions de manteniment per a cada element, s'entrarà tota aquesta informació al SISTEMA , el qual llistarà els fulls de treball amb les operacions en el temps i recursos disponibles. Aquests estaran a disposició del operari, i recursos externs, mitjançant el núvol, arribant les operacions i enllaços als diferents terminals, tauletes, mòbils o pcs.

12.2.10 EXECUTAR I REGISTRA LES OPERACIONS.

Els medis humans interns i externs, executaran les operacions indicades, deixant-ne constància mitjançant el corresponent registre, en el qual s'indicarà el resultat de cada operació de manteniment realitzada, anotant-se segons la codificació establerta (Data, Operari, Operació, Ubicació, Referència equip,...), i indicant-ne el resultat segons la següent anotació:

F	Favorable.
D	Desfavorable.
C	Comentaris

En cas de que el resultat sigui desfavorable, s'obrirà una incidència, amb el corresponent registre, per tal de poder seguir-la i programar l'operació de resolució:

- Operació de manteniment correctiu.

- Estudi.
- Alternatives.

12.2.11 REVISAR ELS INVENTARIS D'ACTIUS I DE LES OPERACIONS.

Periòdicament es revisaran l'inventari d'actius, sobretot en el cas de que hi hagin altes o baixes, s'entraran les modificacions al programa per tal de que aquest re configuri la programació dels treballs.

També es revisaran les operacions preestablertes, en compliment del marc normatiu, segons els condicionats previs de manteniment, o bé segons les incidències detectades.

En el cas de que es creguin necessàries noves operacions, aquestes s'entraran al sistema per tal de que aquest re programi els fulls de treball.

12.2.12 MILLORAR ELS PLANS.

Els plans són uns document vius, que s'han de revisar, millorar i actualitzar.

Reunions de manteniment mensual.

En aquest sentit, es preveu unes reunions mensuals de manteniment, a on es revisarà les operacions realitzades, el desenvolupament temporal del pla, i l'avaluació de les incidències detectades. En funció de les quals es prendrà la discissió de noves actuacions, propostes d'alternatives, o millores del PMC.

Aquestes reunions es registraran en el sistema, donant rellevant importància sobre l'estat global de manteniment així com de les incidències del període.

Reunió de manteniment anual.

A final de temporada, es realitzarà una reunió anual, de seguiment de tots els informes mensuals, anàlisi de les incidències puntuals i repetitives, tornat a avaluar la necessitat o no de noves actuacions, propostes d'alternatives, o millores del PMC.

En aquesta reunió s'avaluarà la idoneïtat de les partides econòmiques fixades per afrontar el PMC, i la necessitat de variar-les.

Aquestes reunió es registrarà en el sistema, donant rellevant importància sobre l'estat final del manteniment, en les incidències repetitives o no solucionades, en les propostes d'alternatives i millores, i en la dotació econòmica per a la següent temporada.

12.2.13 TIPUS DE MANTENIMENTS.

Els manteniments a desenvolupar es poden resumir en diferents grups:

- Manteniment preventiu.
- Manteniment correctiu.
- Manteniment predictiu.
- Manteniment proactiu.
- Manteniment normatiu.

El principi bàsic del manteniment, es desenvolupar i programa un bon manteniment preventiu, per tal d'evitar en gran part el manteniment correctiu. I mitjançant el manteniment predictiu millorar tant el manteniment preventiu com el correctiu.

Manteniment preventiu.



És el conjunt d'intervencions realitzades de forma periòdica a un actiu, element, equip o instal·lació, amb la finalitat d'optimitzar el seu funcionament i evitar aturades imprevistes.

Objectius.

Els objectius principals del manteniment preventiu són els següents:

- Garantir la seguretat dels equips i/o instal·lacions per al personal.
- Reduir la gravetat de les avaries.
- Evitar la fallida / parada de sistemes, equips o instal·lacions.
- Reduir els costos del manteniment, optimitzant els recursos.
- Mantenir els equips en condicions de seguretat i funcionalitat.
- Allargar la vida útil de les instal·lacions i equips.
- Millorar els processos.

Sistemàtica.

El sistema permet enviar els fulls de treball diari, a cada operari propi, tècnic extern, o empresa col·laboradors, mitjançant el núvol.

4.2.3.9 Manteniment correctiu.



Són les intervencions de manteniment que es fan a un actiu, element, equip o instal·lació, quan ja s'ha materialitzat l'avaria. Es canvia l'element, o es substitueix la peça malmesa per després retornar al seu estat operatiu habitual.

Aquestes operacions de manteniment s'intentaran evitar, actualitzant el sistema dia a dia, i ajudant-nos dels historials de manteniment existent i de les seves incidències remarcables o repetitives.

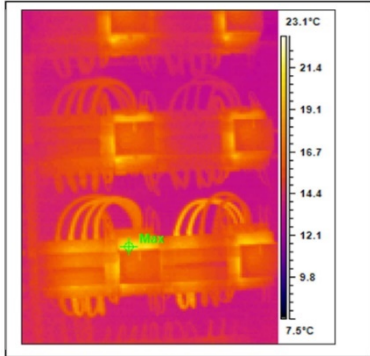
El sistema / programari ens permet l'entrada d'aquestes incidències, associant-les a cada element, de tal forma que es puguin revisar i determinar-ne la seva periodicitat, i així eliminar-les programant les operacions de manteniment preventiu adequades.

Manteniment predictiu.



Consisteix a programar la intervenció just abans que l'avaría es produeixi, tenint en compte factors com, per exemple, la vibració, la temperatura o el soroll, que permeten predir que en breu es produirà una avaria.

Com exemple es pot indicar les termografies en elements elèctrics (quadre elèctrics, torretes, bombes,...) com a predicció de punts calents, i evitar així la possibilitat d'averia o incendi.



El sistema / programa , preveu l'entrada d'aquestes operacions de manteniment predictiu i la seva programació temporal amb els mitjans humans i medis materials disponibles (càmera termogràfica, sonòmetre,...).

Manteniment proactiu.

Es donarà importnt rellevancia al manteniment proactiu, dintre de les millores i màxims de qualitat de percepció de l'usuari.



Intentant millorar els actius, equips o elements després d'una incidència, averia o reparació.

4.2.3.10 Manteniment normatiu.



És el manteniment preventiu obligatori imposat per les legislacions sobre seguretat de equips i instal·lacions industrials. S'han de realitzar de forma periòdica per empreses alienes a l'empresa propietària de les instal·lacions o equips.

Les instal·lacions no es poden alterar, en cas de fer una reforma ha de ser efectuada per una empresa autoritzada i seguint les instruccions de l'instal·lador / fabricant.

12.2.14 GESTIÓ DE RECANVIS.



Es dimensionarà inicialment un estoc de peces de recanvi mínim, que cada element / instal·lació pot requerir individualment, i que garanteixi la funcionalitat i servei.

La falta de recanvis de manteniment pot ser vital per al funcionament, per això es tindrà en compte:

- Risc de l'equip: Crític / Important / Prescindible.
- Consum: Recanvis de consum habitual i baix cost.

- Termini d'aprovisionament.
- Cost de la peça.

CONTROL DE CONSUMS.

Per tal de poder control els consums dels diferents subministraments, en la millora de les instal·lacions, es volen monitoritzar els punt més importants de l'activitat:

- Baixa tensió.

El sistema es pot integrar, realitzant lectures instantanis de cadascun dels comptadors. Amb el programari millorat, s'avaluarà la normalitat del consum, i es definiran les alarmes i/ o notes que corresponguin.

En cas de que es detectin incidències, aquestes s'entraran al sistema / programa per tal d'avaluar-les i programar les accions preventives o predictives escaients.

Amb la diferència de la lectura anterior s'extraurà el consum mensual en KWh.

Es portarà un registre de consums mensuals per anys, per tal de poder contrastar les lectures de cada més amb les anteriors però al mateix temps poder disposar d'un històric per poder avaluar el consum estacional.

En cas d'observar variacions substancials tant per que fa al consum anual, estacional o mensual, es prendran les mesures pertinents per tal d'esbrinar el motiu de l'increment del consum, i així descartar furts, fuites i altres possibles anomalies.

12.2.15NECESSITAT INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSÍO.

Es legalitzarà seguint totes les indicacions del reglament de Baixa tensió vigent (RBT).

D'acord amb el que disposa el vigent Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i el Decret 363/2004 del Departament de Treball i Indústria, la instal·lació de baixa tensió assenyalada, correspon a un local o establiment que tenint instal·lacions elèctriques de baixa tensió subjectes a inspeccions periòdiques:

<u>Grup</u>	<u>TIPUS INSTAL·LACIÓ</u>	<u>LÍMIT</u>
k	Instalaciones de alumbrado exterior.	$P > 5 \text{ kW}$.

està obligada a contractar el seu manteniment amb una Empresa Instal·ladora inscrita d'acord amb L'article 9 del Decret 363/2004:

“Contracte de manteniment. 9.1 Els titulars d'instal·lacions elèctriques subjectes a inspeccions periòdiques contractaran el seu manteniment amb una empresa instal·ladora de la categoria que correspongui degudament inscrita, i hauran de disposar d'un llibre de manteniment que contindrà com a mínim el registre i el resultat de les revisions i inspeccions corresponents.”

“L'empresa instal·ladora efectuarà una revisió de la instal·lació a la signatura del contracte i estendrà un dictamen de reconeixement signat per persona dotada de carnet individual identificatiu d'instal·lador autoritzat de l'empresa, assenyalant-hi la conformitat de la instal·lació amb el Reglament electrotècnic per a baixa tensió que li sigui d'aplicació i les seves ITC corresponents, o bé les modificacions que cal fer quan al seu criteri, no ofereixin les degudes garanties de seguretat”.

*“Les successives revisions i emissió del dictamen de reconeixement es faran, com a mínim, **anualment**.”*

I realitzarà Inspeccions periòdiques cada **cinc anys**, amb una EIC legalment autoritzada pel DTI, article 8 del Decret 363/2004.

12.2.16CONSIDERACIONS.

Aquest document tècnic, PLA DE MANTENIMENT I CONSERVACIÓ, es l'eina a utilitzar per a la millora de la funcionalitat i conservació dels actius integrant els conceptes de:

- Funcionalitat
- Qualitat.
- Medi Ambient

I donant resposta als requeriments normatius.

12.2.17FORMULARIS DE MANTENIMENT.

Per a dur a terme el pla de manteniment, i a mode d'exemple, s'adjunten els següents formularis:

- Reconeixement.
- Treballs de manteniment.
- Tasques de manteniment preventiu per equips.
- Taula manteniment Enllumenat.
- Registre i seguiment dels consums.

ANNEX 1. DICTAMEN DE REONEIXEMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE BAIXA TENSÍO.				
COMPROVACIÓ	CORRECTE	INCORRECTE	NO S'APLICA	OBSERVACIONS.
Caixa General de Protecció. Cablejat, connexions i envoltant.				
Derivació Individual.Conductors, canalitzacions i connexions.				
QUADRE DE COMANDAMENT I DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA				
Cablejat interior i connexió.				
Caixes, mòduls i envoltants.				
Interruptors diferencials.				
Interruptors automàtics.				
Equips de mesura i precintes.				
SUBMINISTRAMENT DE SOCORS				
Valor del terra.				
Commutació.				
Arrancada.				
Conductors				
INSTAL·LACIONS INTERIORS				
Conductors.				
Canalitzacions, tubs, caixes.				
Subquadres.				
RECEPTORS				
Enllumenat normal.				
Enllumenat emergència.				
Força.				
Altres.				
VERIFICACIÓ DE LA CONNEXIÓ A TERRA				
Inspecció general				
Estat dels conductors				
Mesura de la resistència a terra.				
VERIFICACIÓ DEL PARALLAMS				
Inspecció general				
Estat dels conductors				
Mesura de la resistència a terra.				

ANNEX 2. TREBALLS DE MANTENIMENT.		
INSPECCIÓ VISUAL DE LA INSTAL·LACIÓ.		
Possibilitat de contactes directes	Quadres en mal estat	A
	Caixes sense tapa,	A
	Cables sense aïllament	A
	Conductors accessibles	A
	Mecanismes i preses de corrent trencades	A
Punts d'execució defectuosa	Conductors inadequats	A
	Materials inadequats	A
	Elements inadequats	A
Distàncies i volums de protecció.	Piques	A
	Tasses	A
	Banyeres	A
Quadre elèctric	Termografia	S
	Accessibilitat al quadre	A
	Número de circuits	A
	Identificació dels circuits	A
	Identificació dels conductors	A
	Secció insuficient dels conductors	A
	Calibratge de les proteccions segons conductor	A
	Proteccions contra sobretensions transitòries.	A
	Proteccions contra sobretensions permanents	A
	Tancament del quadre / clau.	A
COMPROVACIÓ DE L'ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA.		
Funcionament	Bateries	A
	Autonomia	A
Capacitat	General 1 lux.	A
	Específic 5 lux.	A
	Zones de risc 15 lux	A
SUBMINISTRAMENT DE SOCORS		
funcionament	Arrancada i Temps d'arrancada	A
	Commutació	A
Terra	Estat del terra	A
	Valor del terra	A

TREBALLS DE MANTENIMENT.		
COMPROVACIÓ DE L'ESTAT I VALOR DE LA PRESA TERRA		
Xarxa	Estat del terra	A
	Valor del terra	S
Elements	Estat de les piques / plaques de terra	A
	Conductors de Coure	A
	Elements d'unió	A
	Revisió de la caixa de connexió.	A
INSTAL·LACIÓ DE PARALLAMPS		
Xarxa	Estat del terra	A
	Valor del terra	A
Elements	Estat de les piques / plaques de terra	A
	Conductors de Coure	A
	Elements d'unió	A
	Parallamps	A
	Comptador	A
COMPROVACIÓ DEL FUNCIONAMENT DELS INTERRUPTORS DIFERENCIALS.		
Funcionament.	Verificació del valor nominal (mA).	A
	Temps de salt (s)	A
COMPROVACIÓ DEL FUNCIONAMENT DELS INTERRUPTORS AUTOMÀTICS.		
Funcionament.	Verificació del valor de la intensitat nominal (A).	A
	Verificació del valor de la intensitat de curtcircuit (KA).	A
COMPROVACIÓ DE LA CAIGUDA DE TENSIÓ.		
Funcionament.	Valor de la caiguda en un punt llunya del 5% força	A
	Valor de la caiguda en un punt llunya del 3 % enllumenat.	A
COMPROVACIÓ DE LA EQUIPOTENCIALITAT		
Funcionament.	Verificar continuïtat entre terra dels endolls i col·lector	A
	Verificar continuïtat entre masses i col·lector	A
NOTES: A = Tasques anuals. S = Tasques semestral.		

Taula manteniment Quadres elèctrics.

OPERACIONS DE MANTENIMENT PREVENTIU QUADRES ELÈCTRICS.					
TREBALL A REALITZAR	PERIODICITAT (1)	DATA REVISIÓ	PROPERA DATA REVISIÓ	RESULTAT REVISIÓ (2)	NOTES:
OPERARI DE MANTENIMENT:					
Comprovació de l'interruptor general i els disjuntors verificant el funcionament i la maniobra.	6M				
Contrast i ajust dels aparells de mesura.	A				
Comprovació del correcte funcionament dels automatismes de protecció.	6M				
Verificació de preses de terra.	A				
Verificació de l'aïllament elèctric dels conductors.	6M				
Verificació i reajust de les bornes de connexió.	6M				
Termografia del quadre.	A				
OBSERVACIONS:					

Taula manteniment Enllumenat.

Per a garantir en el transcurs del temps el valor del factor de manteniment de la instal·lació, es realitzaran les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor. El titular de la instal·lació serà el responsable de garantir l'execució del pla de manteniment de la instal·lació. Aquest indicarà la periodicitat de les següents operacions:

PLA DE MANTENIMENT ENLLUMENAT.			
OPERACIÓ	PERIODICITAT	MANTENIDOR	DOCUMENTS
Revisió de l'estat general de la instal·lació	M	Personal de manteniment en general	Registre operació
Mesures del consum elèctric	T	Instal·lador autoritzat baixa tensió	Registre de mesures
Mesures luminotècniques	T	Instal·lador autoritzat baixa tensió	Registre de mesures
Revisió en detall del quadre de comandament, control i mesura	6M	Instal·lador autoritzat baixa tensió	Registre operació
Revisió de les llumeneres	6M	Instal·lador autoritzat baixa tensió	Registre operació
Observacions: Totes les operacions registrades es numeraran correlativament.			

Fitxa operació enllumenat.

FITXA OPERACIÓ ENLLUMENAT		
Titular		
Emplaçament.		
Zona.		
Titular del manteniment.		
Nombre d'ordre de l'operació de manteniment preventiu.		
Nombre d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.		
Data d'execució.		
Elements analitzats.		
Operacions realitzades.		
Personal que les realitza.		
Consum energètic anual.		
Horari / Temps d'encès.		
Horari / Temps d'apagat.		
Mesura i valoració de l'energia activa.		
Mesura i valoració de l'energia reactiva.		
Factor de potència.		
Nivells d'il·luminació.		
Notes: El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i es lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Tals documents haurien de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment. Les mesures es realitzaran segons la ITC-AE-07.		

Registre i seguiment dels consums.

Per tal de poder controlar els consums de la instal·lació es realitzaran lectures mensuals de cadascun dels comptadors i amb la diferència de la lectura anterior s'extraurà el consum mensual en KWh.

Es portarà un registre de consums mensuals per anys, per tal de poder contrastar les lectures de cada més amb les anteriors però al mateix temps poder disposar d'un històric per poder avaluar el consum estacional.

En cas d'observar variacions substancials tant per que fa al consum anual, estacional o mensual, es prendran les mesures pertinents per tal d'esbrinar el motiu de l'increment del consum, i així descartar furt, fuites i altres possibles anomalies.

LECTURA MENSUAL DE COMPTADORS.					
DATA	LECTURA MENSUAL KW.h	CONSUM COMPTADOR 1 KW.h	LECTURA MENSUAL KW.h	CONSUM COMPTADOR 2 KW.h	NOTES:
1 – GENER					
2 – FEBRER					
3 – MARÇ					
4 – ABRIL					
5 – MAIG					
6 – JUNY					
7 – JULIOL					
8 – AGOST					
9 – SETEMBRE					
10 – OCTUBRE					
11 – NOVENBRE					
12 – DESEMBRE					
OBSERVACIONS:					

INSPECCIONS PERIÒDIQUES PER ORGANISME DE CONTROL (1)								
ELEMENT A REVISAR	TIPUS DE INSTAL·LACIÓ							
	Industrial > 100 kW	Pública concurrència (ITC-BT-28)	Quiròfans (ITC-BT-38)	Ex (2) (ITC-BT-29)	Locals mullats > 25 kW (ITC-BT-30)	Piscines > 10 kW (ITC-BT-31)	Enllumenat exterior > 5 kW	Habitatges > 100 kW (parts comuns)
Comprovació del manteniment de les condicions inicials segons projecte o memòria (ITC-BT-05)	5 A							10 A
Proteccions contra sobreintensitats i sobretensions (ITC-BT-22 y 23)								
Proteccions contra contactes directes i indirectes (ITC-BT-24)								
Comprovació de canalitzacions, conductors i connexions (ITC-BT-19 a 21)								
Continuïtat de conductors de protecció / de equipotencialitat (ITC-BT-18)								
Resistència de posada a terra (ITC-BT-18)	1 A (B) + 5 A		1 A (E) + 5 A		1 año (B) + 5 años			
Resistència de l'aïllament (ITC-BT-19)	5 A							10 A
Caiguda de tensió (ITC-BT-19)								
Estat de receptors (ITC-BT-43 i següents)								
Subministres complementaris (ITC-BT-28)								
Enllumenat d'emergència (ITC-BT-28)		5 A						
Vigilada de l'aïllament (ITC-BT 38, 2.4)			1S(E)					
Mesures de continuïtat de conductors (ITC-BT 38, 2.4)			1M(E)					
Mesura de l'aïllament (ITC-BT 38, 2.4)								
Inspecció completa (ITC-BT 38, 2.4)			1A(E) /5A					
Material (ITC-BT-29)				Ver UNE-EN 60079-17				
Instal·lació (ITC-BT-29 + UNE-EN 60079-17)								
Condicions ambientals (ITC-BT-29 + UNE-EN 60079-17)								
Notes: A = Any. M = Mes. S = Setmana.								
(1) Totes les operacions recollides en aquest subíndex seran realitzades per un Organisme de Control, excepte a on s'indiqui: (B) Empresa instal·ladora en baixa tensió. (E) Empresa instal·ladora especialista en baixa tensió.								
(2) Ex: Locals amb risc d'incendi o explosió de classe I (amb gasos, vapors o boire inflamables), excepte garatges de menys de 25 places.								

Autor del Projecte:

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista
Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI
Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024

Annex 13

Codis CPV

La nomenclatura CPV (Common Procurement Vocabulary - Vocabulari Comú de Contractació Pública) és un sistema d'identificació i categorització de totes les activitats econòmiques susceptibles de ser contractades mitjançant licitació o concurs públic a la Unió Europea. Un concepte semblant serien les categories CNAE de l'estat Espanyol, que encara que no apliquen a licitacions, són una forma de catalogar totes les activitats econòmiques.

La utilitat principal d'un codi CPV és la possibilitat d'identificar licitacions i adjudicacions a qualsevol país de la Unió Europea sense necessitat de traduccions, que de vegades poden resultar imprecises. I com ens permeten identificar un concurs de subministrament de llavors de tomàquet a Romania sense saber com es diu en romanès? Per l'estructura de la classificació CPV, que consten de fins a 9 dígit, que donen lloc a divisions, grups, classes i categories.

La utilitat principal d'un codi CPV és la possibilitat d'identificar licitacions i adjudicacions a qualsevol país de la Unió Europea sense necessitat de traduccions, que de vegades poden resultar imprecises. I com ens permeten identificar un concurs de subministrament de llavors de tomàquet a Romania sense saber com es diu en romanès? Per l'estructura de la classificació CPV, que Una de les funcionalitats dels codis CPV és facilitar la cerca de concursos públics de determinades indústries, però la cerca pel sistema CPV presenta alguns inconvenients:

L'ús és molt irregular entre les entitats públiques i els poders adjudicadors, per la qual cosa observem que un gran percentatge dels anuncis no contenen aquesta classificació. Això vol dir que si únicament féssim una cerca per CPV hi hauria un gran nombre de licitacions que no trobaríem.

Es tracta d'una llista tancada, i si bé és cert que s'actualitza cada cert temps, no permet la flexibilitat necessària per incorporar ràpidament noves categories empresarials que van sorgint.

No sempre s'utilitzen els codis correctament, de vegades s'assignen codis erronis i en altres codis genèrics, per la qual cosa si estem acostumats a utilitzar un codi molt particular pot ser que no sigui utilitzat per ser massa específic. fins a 9 dígit, que van donant lloc a divisions, grups, classes i categories.

En el nostre cas el CPV:

71421000 Servicios de jardinería paisajística

Autor del Projecte:

Joan d'Arandes i Salvadó

Enginyer paisatgista

Grau en enginyeria agrària i alimentària UDLI

Post grau en gestió d'espais verds UPC



Bell-lloc d'Urgell 5 de desembre del 2024