



Diputació de Lleida

La força dels municipis

Títol:

**PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ÀREA DE
SERVEIS PER AUTOCARAVANES A PUIGVERD
D'AGRAMUNT.**

Peticionari:



**AJUNTAMENT DE PUIGVERD
D'AGRAMUNT**

Emplaçament:

**POLIGONO 1, PARCELA 276- HORT PEIXERA
25318 PUIGVERD D'AGRAMUNT (LLEIDA)**



RCT Enginyeria, SLU

PROJECT MANAGEMENT

FRANCESC MACIÀ N° 27, 5è-2a

25007 LLEIDA

TEL. 973.222.990 FAX. 973.221.105

www.rjcortes.com

INDEX

CAPÍTOL 1:	7
MEMÒRIA DESCRIPTIVA	7
1 OBJECTIU DEL DOCUMENT	8
2 DADES DEL SOL·LICITANT	9
3 EMPLAÇAMENT	9
4 FINANÇAMENT	10
5 INTRODUCCIÓ	11
5.1 LES CARACTERÍSTIQUES DEL VEHICLE	12
5.2 PRINCIPALS TIPUS D'AUTOCARAVANES	13
5.3 EL PERFIL DE L'AUTOCARAVANISTA	14
5.4 LA TIPOLOGIA DEL VEHICLE	15
5.5 LA PARADA I ESTACIONAMENT	15
5.6 CONCEPTE D'ESTACIONAMENT I ACAMPADA	16
5.7 LA SENYALITZACIÓ	18
5.8 ELS SERVEIS PER A AUTOCARAVANES	19
5.9 ELEMENTS I SERVEIS D'UNA ÀREA DE SERVEI TIPUS	19
5.10 NOMES D'ÚS I CONDUCTA I RECOMANACIONS HABITUALS PER ALS AUTOCARAVANISTES	21
6 ANTECEDENTS – ESTAT ACTUAL	22
6.1 DESCRIPCIÓ DE LA PARCEL·LA I EL SEU ENTORN	22
7 JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE I COMPATIBILITAT AMB EL PLANEJAMENT	23
8 PLA URBANISTIC	27
8.1 MODEL D'IMPLANTACIÓ URBANA	27
8.2 PRINCIPALS EIXOS DE CONNEXIÓ BIOLÒGICA	28
9 PLANTEJAMENT GENERAL	29
9.1 NORMES SUBSIDIÀRIES URBANÍSTIQUES	29
10 SITUACIÓ I PROGRAMA DE NECESSITATS	31
11 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROJECTADA	32
12 OBRES QUE ES PROJECTEN	33

12.1	SECCIÓ I AFERMAT.....	34
12.2	OBRES DE FABRICA.....	34
12.3	CONSIDERACIONS FINALS.....	35
12.4	ANNEXES D'INFORMACIÓ I CÀLCUL.....	36
12.4.1	Annex sanejament.....	36
12.4.2	Elements.....	36
12.4.3	ANNEX AIGUA POTABLE.....	37
12.4.4	ANNEX INSTAL·LACIONS SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC.....	37
12.4.5	ANNEX INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC.....	38
13	NORMATIVA.....	41
13.1	BARRERES ARQUITECTÒNIQUES.....	42
14	DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE.....	43
14.1	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	45
14.2	TEMPS D'EJECUCIÓ.....	50
14.3	PRESSUPOST.....	51
14.4	CONCLUSIONS.....	52
CAPÍTOL 2:.....		53
PLÀNOLS.....		53
15	ÍNDEX PLÀNOLS.....	54
15.1	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.....	54
15.2	AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL.....	54
15.3	PLANTA GENERAL INSTAL·LACIONS.....	54
15.4	PLANTA DISTRIBUCIÓ PICTOGRAMES.....	54
15.5	DETALLS CONSTRUCTIUS OBRA CIVIL.....	54
15.6	DETALLS ENLLUEMANT EXTERIOR.....	54
15.7	PERFELS TERRENY ESTAT ACTUAL.....	54
CAPÍTOL 3:.....		55
PRESSUPOST.....		55
16	PRESSUPOST.....	56
16.1	QUADRE DE PREUS NUM 1.....	56
16.2	QUADRE DE PREUS NUM 2.....	57
16.3	AMIDAMENTS.....	58

16.4	PRESSUPOST	59
16.5	RESUM DE PRESSUPOST	60
CAPÍTOL 4:		61
PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES		61
17	DEFINICIÓ I ABAST	62
18	DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES.....	62
19	COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS.	62
20	OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA.....	63
20.1	PERSONAL.....	63
20.2	PERMANÈNCIA A L' OBRA.....	63
20.3	PRECAUCIONS.....	64
20.4	RESPONSABILITAT.....	64
20.5	DESPERFECTES EN LES PROPIETATS LIMÍTROFES.....	65
20.6	SEGURETAT	65
20.7	OBRA EXECUTADA.....	65
20.8	ORDRES PER ESCRIT.....	66
20.9	MARXA DELS TREBALLS.....	66
20.10	FACULTATS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA	66
20.10.1	INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS.....	66
20.10.2	ACCEPTACIÓ DELS MATERIALS.....	66
20.11	REFERÈNCIES O MARQUES I MODELS.....	67
20.12	CONTROL DE L' OBRA.....	67
20.13	NATURALESIA DE LES MODIFICACIONS DEL PROJECTE.....	67
20.14	CONDICIONS ECONÒMIQUES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.....	68
20.14.1	MESURAMENTS I LIQUIDACIÓ.....	68
20.14.2	EXCÉS D' OBRA.....	68
20.14.3	PREUS UNITARIS.....	68
20.15	CARÀCTER PROVISIONAL DE LES CERTIFICACIONS.....	69
20.16	VARIACIONS DE DETALL D' OBLIGADA ACCEPTACIÓ.....	70
20.17	MODIFICACIONS DE PROJECTE QUE S' ABONARAN ESTABLINT PREUS CONTRADICTORIS.....	70

20.18	ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.....	71
20.19	RECEPCIÓ D' OBRA I TERMINIS.....	72
20.19.1	RECEPCIÓ.	72
21	CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA.....	73
21.1	Condicionament del terreny.....	73
21.1.2	Terraplens i pedraplens Descripció	76
21.1.3	Excavació de rases i pous Descripció.....	87
21.2	Instal·lacions.....	95
21.2.1	Arquetes, pous i marcs	95
21.2.2	Xarxa d'abastament d'aigua potable	104
21.2.3	Xarxa de sanejament.....	120
	Instal·lació elèctrica.....	130
21.2.4	Xarxa de reg	155
21.2.5	Paviments i enrajolats.....	167
21.3	Jardineria.....	189
21.3.1	Plantacions Descripció	189
CAPÍTOL 6:		204
ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT		204
22	OBJECTE DEL PLA DE SEGURETAT	205
23	JUSTIFICACIÓ DEL PLA	205
23.1	PROJECTE AL QUAL FA REFERÈNCIA.....	206
23.2	DESCRIPCIÓ DE L'EMPLAÇAMENT I L'OBRA.....	206
23.3	DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I FASES	207
23.4	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ASSISTÈNCIA SANITARIA. ...	207
23.5	MAQUINÀRIA.....	208
23.6	PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L' EXECUCIÓ DE L' OBRA	209
23.7	CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES	213
23.8	DESCRIPCIÓ DE LES OBRES	214
23.9	ACCÉS A LES OBRES	214
23.10	EXECUCIÓ DEL PROJECTE	214

23.10.1	TERMINI D' EXECUCIÓ	214
23.10.2	NOMBRE DE TREBALLADORS.....	215
23.11	PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS	215
23.11.1	IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.....	215
23.11.2	UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS.....	215
23.12	TREBALLS D'EXECUCIÓ:	216
23.13	RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL RD 1627/1997).....	220
24	INFORMACIÓ.....	220
25	FORMACIÓ	221
26	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS (apartat 29)....	221
26.1	RECONeixEMENT MÈDIC.....	221
26.2	LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ.	221
CAPÍTOL 6:		225
GESTIÓ DE RESIDUS.....		225
27	ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.....	226
27.1	CERTIFICACIÓ DELS MITJANS EMPRATS.	227
27.2	NETEJA DE LES OBRES.	227
28	CONCLUSIONS.	230
ANNEX:		231
INFORMACIONS COMPLEMENTARIES.....		231

CAPÍTOL 1:

MEMÒRIA DESCRIPTIVA.

1 OBJECTIU DEL DOCUMENT.

L'ajuntament de Puigverd d'Agramunt pretén impulsar el desenvolupament turístic a través de la creació d'àrea de serveis per autocaravanes reforçant els serveis per la creació de la "Ruta Enogastronòmica Vall del Sió", formada per les localitats de: Puigverd d'Agramunt, Sant Guim de Freixenet, Agramunt i Montgai, comarques de la Segarra, l'Urgell u la Noguera (Lleida).

En aquest document se descriu i dimensionen els espais necessaris per el correcte funcionament del espai creat per a tal fi.

L'objecte d'aquest projecte és definir els treballs a realitzar per al condicionament d'una parcel·la existent a la zona de Puigverd d'Agramunt, amb l'objectiu de la construcció d'una àrea de servei d'acollida i possible aparcament per a autocaravanes, així com especificar els sistemes de construcció, definir tots els materials a utilitzar i valorar l'actuació completa.

Aquest projecte servirà una vegada seguits els tràmits oportuns, com a eina per a procedir a una licitació pública d'obres i una vegada adjudicada aquesta, serà la base documental per a l'execució de les mateixes.

L'abast del present document només és l'àrea de servei per a abastament, aparcament i espai per a pic-nic. No s' inclou, dins l' abast d' aquest, les instal·lacions existents ni la seva legalització.

2 DADES DEL SOL·LICITANT.

Les dades de sol·licitant del present document i del titular del subministrament elèctric són les següents:

Nom o raó social: DIPUTACIÓ DE LLEIDA	
NIF	P2500000A
Domicili social:	C. Carme, 26 25007, Lleida
Telèfon	973 249 200

3 EMPLAÇAMENT.

L'àrea a intervenir es troba ubicada en el Poligino 1, Parcel·la 276, al Carrer Raval de Castellnou de Puigverd d'Agramunt, està orientada al Sur i confronta amb zona urbana al laterals i al fons amb zona rural (ubicació en mapa adjunt).





4 FINANÇAMENT.

Aquest projecte està finançat amb fons del Mecanisme del Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència de la Unió Europea –Next Generation EU- establert pel Decret Llei 36/2020, de 30 de desembre, pel qual s'aproven mesures urgents per la modernització de l'administració pública i per l'execució del PRTR i pel Reglament (UE) 2020/2094 del Consell de 14 de desembre de 2020 pel que s'estableix un instrument de Recuperació de la Unió Europea per donar suport la recuperació per la crisi de la COVID-19, i regulat segons el Reglament (UE) 2021/241 del Parlament Europeu i del Consell de 12 de febrer de 2021 pel que s'estableix el Mecanisme de Recuperació i Resiliència.

Està inclòs en el component 14 del Pla de modernització i competitivitat del sector turístic, Inversió 1 de Transformació del model turístic cap a la

sostenibilitat, Submesura 2: Plans de Sostenibilitat Turística en Destins, finançat pel Pla de Recuperació, Transformació i Resiliència, amb fons provinents de l'instrument temporal financer de recuperació Next Generation. El finançament es troba aprovat mitjançant Resolució de 9 de maig del 2024 del Conseller d'empresa i Treball, de concessió d'una subvenció a la Diputació de Lleida, per l'import de 500.000,00 d'euros, per tal de finançar el ACD "Ruta enogastronòmica de la Vall de Sió".

5 INTRODUCCIÓ.

L'auto caravanisme apareix a Europa a finals dels anys seixanta del segle passat en països pioners com el Regne Unit, Alemanya, França i Itàlia. Des d'aleshores, el nombre de vehicles ha anat en constant augment.

Aquest increment en el nombre d'autocaravanes ha posat de manifest la necessitat d'introduir les millores necessàries en matèria de reglamentació, infraestructures, senyalització, serveis i planificació turística sobre aquests vehicles, a diferència del que succeeix en altres països europeus amb més tradició, així com el desconeixement general de l'autocaravana per la societat.

L'actual moment del fenomen autocaravanista i les perspectives de futur quant al seu creixement en el conjunt d'Europa, demanda, per tant, revisar la normativa de trànsit, considerant la mobilitat a autocaravana com una alternativa més de desplaçament.

Cal tenir en compte que aquesta activitat s'ha anat desvinculant progressivament a tot Europa de la relacionada amb el càmping, el campisme, el caravàning i l'acampada, ja que l'autonomia del vehicle genera una demanda de mobilitat diferent a la de la resta. En aquest sentit doncs, cal que des dels diferents nivells de l'Administració -central, autonòmica i local-, s'adopti un paper actiu en l'ordenació de la mobilitat en autocaravana per tal de corregir les

disfuncions que existeixen actualment i, alhora, satisfer les necessitats d'un sector socioeconòmic en expansió.

5.1 LES CARACTERÍSTIQUES DEL VEHICLE

El concepte d'autocaravana s'aplica a aquells vehicles construïts amb propòsit especial per al transport i l'allotjament de persones.

Proporcionen alhora transport i allotjament, compten amb un habitacle que facilita una total autonomia als seus usuaris, ja que disposen de tots els espais, serveis i tecnologies imprescindibles per dur a terme la vida quotidiana, menjador-sala, cuina, bany i inodor i dormitori-, a més de la cabina de conducció i el motor.

Hi ha, però, diferents tipus de vehicles, en els quals varia el disseny de l'autocaravana, les dimensions i la capacitat, la distribució dels elements, i les prestacions. En general, els tipus més habituals són els que es coneixen com caputxina, perfilada, integral i camper. Hi ha a més autocaravanes adaptades a persones amb mobilitat reduïda, que compten amb una plataforma elevadora i accessoris convenientment preparats per facilitar el seu moviment.

5.2 PRINCIPALS TIPUS D'AUTOCARAVANES

Caputxina	És el tipus més conegut. La situació del dormitori sobre la cabina de conducció permet tenir un llit fixa, àmplia i còmoda. Ideal per viatjar fins a 7 persones.	
Perfilada	Són semblants a les caputxines, encara que sobre la cabina hi ha un armari en lloc d'un dormitori. El seu perfil és més aerodinàmic i la seva alçada inferior, el que fa la conducció més manejable. Recomanada per a 2-4 persones que realitzin desplaçaments llargs i continuats.	
Integral	És la més aerodinàmica. L'habitable inclou una cabina més espaiosa. Ideal per a 2-4 persones.	
Camper	Són furgonetes de transport de sèrie amb la cabina de càrrega completa i l'interior condicionat com autocaravana. Idònia per a 2 persones.	

Les dimensions de les autocaravanes solen oscil·lar entre els 5 i els 7 metres de longitud, els 2.15-2.25 d'amplada i els 2.80-3.15 d'alçada. El pes en buit, per la seva banda, sol estar entre els 2.500 i els 2.800 kg.

5.3 EL PERFIL DE L'AUTOCARAVANISTA

L'usuari habitual de l'autocaravana sol utilitzar-la per viatjar en totes les estacions de l'any, encara que durant l'època estival l'ús és més gran, viatja uns 200 dies a l'any, amb un quilometratge mitjà anual d'uns 20.000 km. Solen viatjar en família o en parella, amb una ocupació mitjana dels vehicles de 3 persones, tot i que cada vegada s'incorporen més parelles joves amb nens petits. La majoria dels usuaris de les autocaravanes són propietaris, si bé també es practica l'opció del lloguer. La despesa mitjana estimat per persona és d'uns 18 € / dia, en restaurants, supermercats i altres serveis.

En general, els desplaçaments en autocaravana solen respondre a dos tipus de perfils: els que es realitzen durant els caps de setmana, i els que es duen a terme durant el període vacacional. En el primer cas, les distàncies recorregudes poden arribar fins als 700 km, incloent el viatge d'anada i de tornada (un dipòsit de combustible permet recórrer uns 500 km), i la càrrega i descàrrega de residus líquids i sòlids es produeix en el punt de partida. En el segon, les distàncies solen oscil·lar entre els 5.000 i els 7.000 km, i la càrrega i descàrrega es realitza cada tres dies; fora de l'estat aquests serveis es realitzen preferentment en les més de 10.000 àrees o punts ecològics per autocaravanes que hi ha, aproximadament.

En el cas dels caps de setmana prolongats o durant els ponts, una de les descàrregues es porta a terme en un punt intermedi del recorregut, a l'estat actualment els autocaravanistes venen utilitzant, per a aquesta funció, els serveis d'algunes gasolineres, però no totes elles estan preparades per oferir aquest

tipus de servei, també algunes de les àrees de servei que s'estan instal·lant al nostre territori.

5.4 LA TIPOLOGIA DEL VEHICLE

Les autocaravanes són vehicles diferents als turismes, i disposen per tant d'una regulació específica en alguns aspectes puntuals com és el cas de la determinació de les seves velocitats màximes fora de l'àmbit urbà. Per contra, en altres aspectes com la circulació, parada i estacionament, es regeixen per les normes aplicables amb caràcter general a tots els vehicles.

Segons la nostra legislació, l'autocaravana només pot transportar persones i en cap cas càrrega de mercaderies. Per tant, els buits disponibles s'han d'utilitzar únicament per al transport dels estris d'ús personal, de la mateixa manera que el maleter i baca d'un turisme. Els espais alliberats per la modificació dels seients són llits no aptes per al transport de mercaderies i els elements de l'habitacle estan fixats sòlidament al xassís del vehicle.

5.5 LA PARADA I ESTACIONAMENT

Les normes aplicables a la parada i estacionament que han de ser observades per tots els vehicles amb caràcter general -relatives a llocs en què han d'efectuar-se, manera i forma d'execució, col·locació del vehicle, ordenances municipals i llocs prohibits-, estan recollides en el Reglament General de Circulació que desenvolupa la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial.

A les vies urbanes, el règim de parada i estacionament es regula per ordenança municipal, si bé en cap cas poden oposar-se, alterar, desvirtuar o induir a confusió amb els preceptes del Reglament. Tenint en compte que la distribució dels aparcaments públics entre tots els usuaris ha de ser equitativa, les autocaravanes no poden ser privades del dret a estacionar a les vies públiques, mentre la parada o l'estacionament no sigui perillós, s'executi en la forma i manera indicats, no constitueixi un perill o un obstacle per a la circulació, el vehicle estigui col·locat en la forma indicada, i es trobi situat a més en un lloc autoritzat.

Per tant, l'exclusió de determinats usuaris de la via pública ha de ser necessàriament motivada i fonamentada en raons objectives, com poden ser les dimensions exteriors d'un vehicle o la seva màxima autoritzada, i no per la seva criteri de construcció o utilització, ni per raons subjectives. En aquest sentit, les autocaravanes haurien de poder efectuar les maniobres de parada i estacionament en les mateixes condicions i amb les mateixes limitacions que qualsevol altre vehicle.

A les vies interurbanes, el Reglament General de Circulació defineix també els llocs en els quals s'han d'efectuar les parades i estacionaments. Assenyala que s'han de fer fora de la calçada, al costat dret d'aquesta, i deixant lliure la part transició del voral. A les autopistes i autovies, estan prohibides les maniobres de parada i estacionament per a tots els vehicles, excepte, naturalment, a les zones especialment habilitades per a això.

5.6 CONCEPTE D'ESTACIONAMENT I ACAMPADA

A més d'estacionar, una autocaravana, com qualsevol altre vehicle, té també la possibilitat d'acampar, si bé llavors els seus ocupants passen a estar sotmesos a les diferents normatives autonòmiques sobre acampada i campaments de turisme, i hauran de realitzar aquest tipus de activitats en els

llocs especialment indicats per a això, bé les zones d'acampada establertes normalment pels departaments de medi ambient de les comunitats autònomes en les àrees naturals o d'esplai, o bé en establiments privats com els càmpings o campaments de turisme.

Se sol considerar que una autocaravana està aparcada i no acampada quan:

- a) Només està en contacte amb el terra a través de les rodes (no estan baixades les potes estabilitzadores ni qualsevol altre artefacte). En determinats casos, com quan l'aparcament està situat en pendent o amb una inclinació lateral pronunciat, les falques a les rodes poden estar justificats per millorar la seguretat del vehicle.
- a) No ocupa més espai que el de l'autocaravana tancada, és a dir, no hi ha finestres obertes (finestres batents o projectables, que poden envair un espai més gran que el perímetre del vehicle), cadires, taules, tendals estesos, etc.
- b) No es produeix cap emissió de cap tipus de fluid, contaminant o no, excepte les pròpies de la combustió del motor a través del tub d'escapament, o es duguin a terme conductes incíviques i / o insalubres com el buidatge d'aigües en la via pública. No emet sorolls molestos com, per exemple, la posada en marxa d'un generador d'electricitat en horari propi de descans o durant el dia en períodes excessivament llargs.
- c) S'ha d'aclarir que les competències autonòmiques entren en acció quan l'autocaravana està acampada, ja que quan està estacionada correctament són les lleis de trànsit o les normatives municipals les que són aplicables.
- d) Es considera que una autocaravana està estacionada i no acampada, sempre que ocupi la mateixa superfície que en marxa. És a dir, que no

tingui desplegat elements com ara tendal, taula, cadires, etc. Les dimensions de les autocaravanes, així com la falta habitual d'espais adequats per a aquest tipus de vehicles, obliga els seus usuaris a ocupar dos espais marcats per als turismes dues places en els aparcaments públics on també hi sol haver marcats i senyalitzats espais per als autobusos, microbusos etc.

5.7 LA SENYALITZACIÓ

Per dur a terme en les condicions adequades de responsabilitat ambiental l'activitat autocaravanista cal comptar amb una senyalització específica que informi sobre la situació dels punts ecològics i de les zones de estacionament adaptades a aquest tipus de vehicles.

La presència d'aquesta senyalització tant en les vies urbanes com en les interurbanes facilita l'accés als usuaris de les autocaravanes a aquests llocs, i evita desplaçaments innecessaris.



5.8 ELS SERVEIS PER A AUTOCARAVANES

Les característiques de les autocaravanes i l'ús que se sol donar a aquest tipus de vehicles fan recomanable comptar amb una sèrie de serveis de suport que donen cobertura a les seves necessitats quotidianes, tant en l'àmbit local com en les infraestructures viàries intermunicipals.

Un dels aspectes més importants a tenir especialment en compte en relació a l'ús de les autocaravanes és la manipulació controlada dels residus líquids i sòlids que generen, per tal d'evitar l'impacte ambiental que es pot derivar d'una gestió inadequada d'aquests. Els dipòsits d'aigües grises i negres, per tant, han de ser buidats en espais apropiats connectats a la xarxa de sanejament perquè siguin tractats i depurats adequadament, igual que qualsevol aigua residual d'origen urbà. Aquests espais solen conèixer també amb el nom de punts de buidatge ecològics.

****** Les autocaravanes estan equipades amb un dipòsit d'aigua neta d'entre 80 i 150 litres de capacitat i un d'aigües grises d'entre 80 i 100 litres (aigua sabonosa procedent de la dutxa, el lavabo i la pica), així com un dipòsit extraïble de WC químic d'uns 20 litres (cassete) amb un receptacle especial per als residus.

5.9 ELEMENTS I SERVEIS D'UNA ÀREA DE SERVEI TIPUS

a) Sistema de buidatge d'aigües grises

Les aigües grises són aquelles que s'originen a la dutxa, el lavabo i el safareig. S'emmagatzemen a la part baixa de l'autocaravana en uns dipòsits especials, i el seu buidatge es realitza mitjançant una vàlvula o una aixeta.

La millor solució és una zona formigonada prou àmplia, que faciliti la maniobra d'entrada i sortida a les dimensions d'una autocaravana, inclinada per

dirigir les aigües directa i ràpidament cap a la reixa de desguàs, així com resistent per suportar el pas del vehicle en la maniobra (uns 4.000 kg).

b) Sistema de buidatge d'aigües negres

Els tancs o "cassetes" que recullen les aigües negres (aigües fecals) disposen d'un tub giratori pel que s'aboquen al desguàs corresponent, i que ha d'estar connectat amb una fossa sèptica o el clavegueram. Per a la seva neteja convé tenir a prop una aixeta d'aigua corrent, diferent del de la presa d'aigua neta.

Si bé hi ha diferents possibilitats per a la seva evacuació, n'hi ha prou amb un simple embornal, un desguàs de PVC o un buit en la mateixa reixa d'aigües grises o en una arqueta independent en la proximitat d'una aixeta. Donades les característiques de les aigües negres pel que fa a olor i presència de residus sòlids, convé que el lloc d'evacuació disposi d'una tapa o una reixa convenientment adaptada, especialment en aquells llocs amb temperatures elevades durant l'estiu.

c) Presa d'aigua potable

Consisteix en un simple aixeta d'aigua acabat en rosca convencional per poder acoblar una mànega. Es recomana que l'aixeta disposi d'un temporitzador per evitar la despesa innecessària d'aigua. Les preses d'aigua poden ser gratuïtes o de pagament, i funcionar amb monedes o fitxes.

d) Recollida de residus sòlids domèstics

Les autocaravanes solen incorporar una galleda d'escombraries, tot i que les seves dimensions són reduïdes. Es aconsellable disposar de contenidors d'escombraries en zona propera per a poder realitzar el buidat de les mateixes.

Els espais destinats als autocaravanes són un lloc idoni per incorporar panells informatius sobre el municipi i el territori circumdant. La seva funció consisteix a orientar el nouvingut i indicar-li, mitjançant mapes i plànols, on es troben els punts d'interès cultural i històric, els espais comercials i d'oci, així com les normes d'ús i conducta amb relació a l'àrea de servei

5.10 NOMES D'ÚS I CONDUCTA I RECOMANACIONS HABITUALS PER ALS AUTOCARAVANISTES

- a) L'estacionament màxim permès és de 48 hores.
- b) Queda prohibit treure de l'autocaravana qualsevol element com cadires, taules, barbacoes, tendal, tendal, etc., així com les potes estabilitzadores, ja que això serà considerat com "acampada".
- c) L'àrea s'ha de mantenir en perfecte estat de neteja.
- d) Quan s'utilitzi el sistema d'ompliment i buidatge de residus líquids, no vessar fora de la pileta.
- e) Està prohibit rentar vehicles a l'àrea de servei.

6 ANTECEDENTS – ESTAT ACTUAL.

6.1 DESCRIPCIÓ DE LA PARCEL·LA I EL SEU ENTORN

L'ajuntament té la necessitat de crear un àrea de serveis per autocaravanes per donar servei aquest tipus de turisme. La absència d'aquest espais desincentiva les visites d'aquest tipus de turisme. Com ja se ha dit, el lloc escollit és a una parcel·la lligada directament als accessos principals de la població, facilitant al visitant un plantejament còmode pel passeig i la vista del conjunt del nucli històric de Puigverd d'Agramunt. L'espai també permetrà, degut a la seva estratègica proximitat, tant la visita i el gaudi directe del complex arquitectònic i patrimonial del Moli del Siscar, com platejar excursions pel espais naturals de la llera del riu Sió, seguint la ruta del patrimoni de l'aigua fins al moli del nucli veï de Castellnou d'Ossó o bé fins al nucli urbà d'Agramunt (ubicació en mapa adjunt).

La parcel·la objecte (25224A001002760000US), segons Cadastre, està localitzada en Poligono 1 Parcel·la 276 Hort Peixera, 25318 Puigverd d'Agramunt, Lleida, té una superfície aproximada de 445 m², Clase Rustico, ús principal Agrario. La zona a intervenir confronta a ambdós laterals a habitatges, al fons a zona verda agrària i capdavant al Carrer Raval Castellnou.

La parcel·la és de classificació Codi Ajuntament: Sòl Urbà, qualificació Codi Ajuntament: EQ8 Equipament Turístic vinculat a les àrees d'acollida d'autocaravanes, Planejament territorial: Pla territorial parcial de Ponent (Terres de Lleida).

7 JUSTIFICACIÓ DEL PROJECTE I COMPATIBILITAT AMB EL PLANEJAMENT.

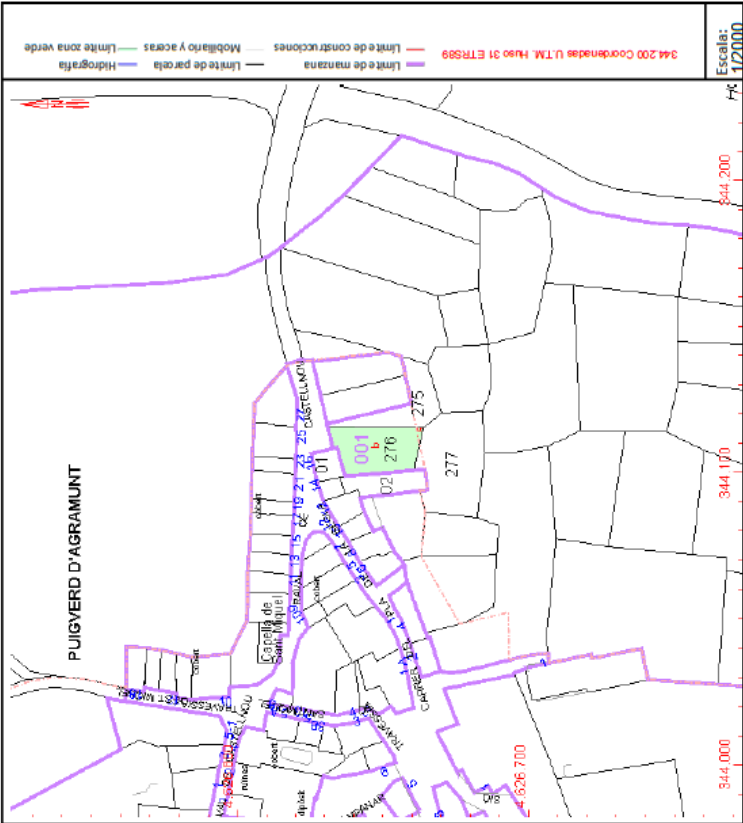
D'acord amb el pla urbanístic de Puigverd d'Agramunt, es tracta d'una parcel·la **urbana** amb la **clau EQ8** on es preveu que es destini a **equipament turístic vinculat a les àrees d'acollida d'autocaravanes**, que es el cas que ens ocupa per tant es un **us compatible** amb el planejament municipal.

Les escomeses per les instal·lacions ja estan existent, només s'han de fer les extensions necessàries per a la connexió corresponent. Són existents a la parcel·la tant els subministraments d'aigua potable, electricitat per a l'enllumenat i sanejament. En el punt d' aigües negres es recull l' aigua i es connecta a xarxa de clavegueram. Només hi ha previstes unes preses de corrent que no suposaran en cap cas un augment de potència del conjunt. Per tant no caldrà fer cap enderroc de nous subministraments.

S' adjunta fitxa cadastral identificant la parcel·la situada dins del terme municipal de Puigverd d'Agramunt.

PARCELA

Superfície gràfica: 445 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela, a efectos catastrales, con inmuebles de distinta clase [urbano y rústico]



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
Polígono 1 Parcela 276
HORT PEIXERA, 25318 PUIGVERD D'AGRAMUNT [LLEIDA]

Clase: RÚSTICO
Uso principal: Agrario
Superficie construida:
Año construcción:

CULTIVO			
Subparcela	Cultivo/aprovechamiento	Intensidad Productiva	Superficie m²
a	HR HUERTA	10	7



S' adjunta fitxa del planejament



Informació Urbanística

Coordenades UTM: 344108,03 - 4626753,16

Municipi 25181 Puigverd
d'Agramunt

Classificació

Codi Ajuntament	SUC	Sòl Urbà Consolidat
Codi MUC	SUC	Sòl urbà

Qualificació

Codi Ajuntament	EQ8	Equipament turístic vinculat a les àrees d'acollida d'autocaravanes
Codi MUC	SE	Sistemes, Equipaments

Planejament territorial

Pla territorial parcial de Ponent (Terres de Lleida)

Planejament general

Expedient	Tipus
2006/24940/L	Pla territorial general
2018/67068/C	Pla director urbanístic
2005/20129/L	Pla d'ordenació urbanística municipal
2021/76376/L	Modificació pla ordenació urbanística municipal

Cadastre

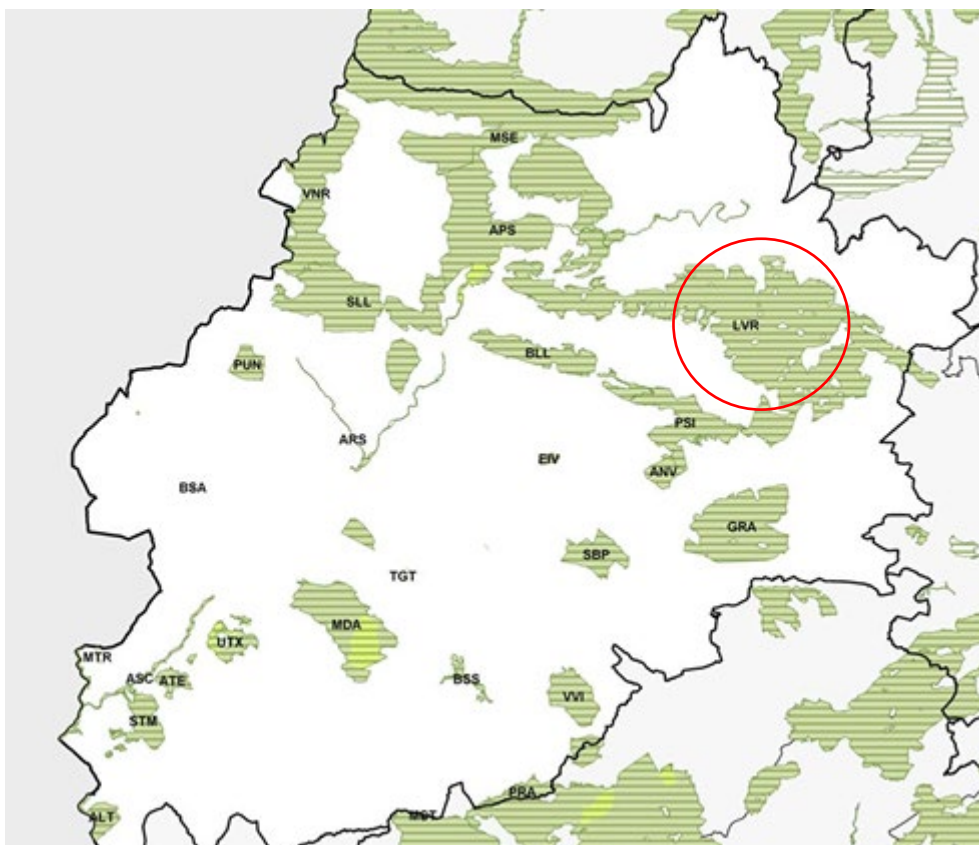
Referència Cadastral: 25224A00100276
Polígono 1 Parcela 276 HORT PEIXERA. PUIGVERD D'AGRAMUNT (LLEIDA)

8 PLA URBANISTIC

Es vigent Pla Territorial parcial del Ponent (Terres de Lleida) i la Modificació del Pla d'ordenació urbanística municipal pel que fa al sistema d'equipaments, la regulació dels usos turístics i les condicions estètiques en sòl urbà, al terme municipal de Puigverd d'Agramunt

8.1 MODEL D'IMPLANTACIÓ URBANA

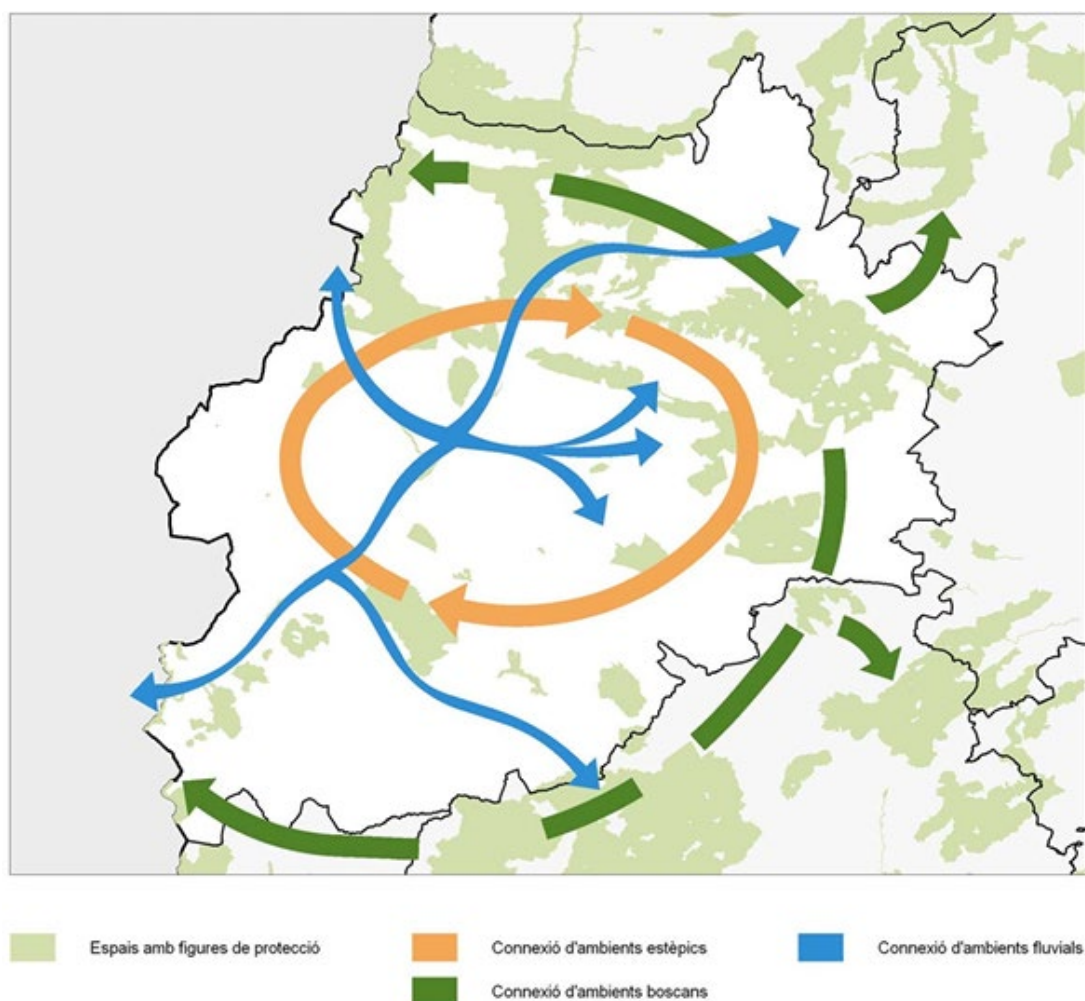
Segons el Pla Territorial parcial del Ponent, la zona de Vall de Sió està caracteritzada de valor natural i de connexió que conforma el sòl no urbanitzable de protecció especial. Conformen el Pla de espais de interès natural de Catalunya (PEIN) aprovat en el decreto 328/92.



La Llei 12/2006, de 27 de juliol, de mesures en matèria de medi ambient i de modificació de les lleis 3/1988 i 22/2003, relatives a la protecció dels animals,

de la Llei 12/1985, d'espais naturals, de la Llei 9/1995, de l'accés motoritzat al medi natural, i de la Llei 4/2004, relativa al procés d'adequació de les activitats d'incidència ambiental, a l'apartat 4 de l'article 16 estableix que la declaració com a zona especial de conservació (ZEC) o com a zona de protecció especial per als ocells (ZEPA) implica la inclusió automàtica de l'espai corresponent en el PEIN. Per tant, de tots els espais inclosos a la Xarxa Natura 2000, s'afegeixen al PEIN els que són ZEPA i, de moment, els proposats com a llocs d'importància comunitària (LIC) han de continuar la tramitació davant la Comissió Europea abans no siguin declarats com a zones d'especial conservació (ZEC) pel Govern, moment en què passaran també a formar part del PEIN.

8.2 PRINCIPALS EIXOS DE CONNEXIÓ BIOLÒGICA



9 PLANTEJAMENT GENERAL

9.1 NORMES SUBSIDIÀRIES URBANÍSTIQUES

En el Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Puigverd d'Agramunt 2005/020129/L es tracta de incentivar el creixement de la ciutat generant nous comerços, nous espais, equipaments i turisme.

En el Pla director urbanístic 2018/67068/C, va a regular les activitats de càmping de tots el municipis de Catalunya i ha estat redactat per la Secretaria de l'Agenda Urbana i Territori.

L'objecte en els 947 municipis de Catalunya es:

1. Garantir un encaix territorial, urbanístic, ambiental i paisatgístic de les noves implantacions.
2. Establir les determinacions i previsions necessàries per garantir el desenvolupament sostenible de l'activitat en el futur.
3. Establir les cauteles necessàries per aconseguir el manteniment del caràcter d'espais oberts, tant de l'entorn com de l'àmbit de l'activitat.
4. Possibilitar i establir els mitjans per a l'assoliment dels objectius de qualitat i adequació de les implantacions existents.

Regula la implantació en el territori dels establiments pròpiament de càmping, d'acord amb les característiques regulades en la normativa específica de turisme.

A més regula la implantació de les activitats de càmping complementàries a l'activitat principal que són les àrees d'acollida d'autocaravanes en trànsit i els aparcament de caravanes, autocaravanes i remolcs tenda.

Finalment regula també les altres activitats d'interès públic que no son activitats turístiques i que s'emmarquen com a activitats esportives i d'educació en el lleure i d'esbarjo: els campaments juvenils, d'acord amb la normativa de joventut, i les àrees naturals d'acampada, pensades específicament pel gaudi dels espais naturals protegits.

A més, la Modificació del Pla d'ordenació urbanística municipal de 2021/076376/L, proposa delimitar 4 àmbits d'actuació, en el àmbit 4, Carrer Raval de Castellnou.

En aquest àmbit es proposa transformar les qualificacions urbanístiques de zona d'eixample nucli antic sub-clau 4b en sistema d'equipament públic turístic clau E8.

10 SITUACIÓ I PROGRAMA DE NECESSITATS

En la parcel·la existeixen serveis de clavegueram, enllumenat públic i presa d'aigua per la corresponent connexió per al seu correcte funcionament.

Quant a l'ús de l'aparcament de servei com a lloc d'estacionament de vehicles, zona de pícnic i il·luminació no existeix un nombre concret a projectar, sent l'únic criteri el d'optimitzar la superfície amb el mínim moviment de terres, menors contencions i reducció de costos d'execució.

Per tant, una vegada realitzada la distribució i després de reservar l'àrea que se disposarà per "Espai de Servei de Caravanes" i la zona de pic-nic (mínim 2 taules amb els corresponents bancs i els contenidors de residus classificats), haurà de quedar un mínim de 2 aparcament per caravanes. Aquestes parcel·les per aparcament de caravanes podran ser utilitzades per a servei d'aparcament d'altres vehicles, existint sempre la prioritat de l'ús d'acollida per a autocaravanes.

El "Espai de Servei de Caravanes" haurà de contenir los següents serveis:

- Servei de sanejament fecals i subministrament d'aigua potable,
- Connexió per buidatges d'aigües negres i presa d'aigua potable,
- Connexió presa elèctrica per abatiment de l'autocaravana (ubicats en el espai per aparcament).

Amb el temps, se estudiarà si el àrea de destinada per aparcament de caravanes és suficient i si la cobertura arbòria i l'ombra es l'adequada, per la qual cosa se sol·licita que en el projecte es plantegi una opció de créixer per ser executada en cas de ser necessària si la demanda d'ús ho requereix.

Per reduir pressupost d'execució, la zona de servei se disposarà lo mes proper possible del inici de l'àrea a intervenir.

11 DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ PROJECTADA

La parcel·la es una zona urbana, sense ús específic, amb un camí de terra ferma. Per la execució del projecte, es preveu condicionar-la per poder obtenir un aparcament estable i anivellat sense des barrancs.

Perquè l'autocaravana pugui aparcar còmodament, aquesta zona de servei deurà tenir 5 (cinc) metres de ample i 8 (vuit) metres de fons, amb la adequada senyalització, il·luminació i una vereda que faci de contenidor de la columna de servei anteriorment detallada.

El servei se garantirà amb un born semiautomàtic per l'evacuació d'aigües negres i grises i presa d'aigua potable. Aquest servei haurà de poder ser automatitzat per mitjans de pagament en cas que després l'ajuntament ho desitja. En paral·lel, es disposarà d'un born per la presa elèctrica.

La zona d'aparcament d'autocaravanes deurà tenir 5 (cinc) metres de ample i 8 (vuit) metres de fons, amb l'espai corresponent per poder maniobrar per aparcar còmodament, amb l'adequada senyalització i il·luminació per garantir seguretat i comoditat. En cas de ampliació, se haurà de poder fer una connexió elèctrica per a la càrrega de bateries, aquest servei haurà de ser de pagament per evitar el seu mal ús.

Les zones de vials s'han instal·lat un regat de paviment per poder anivellar mantenint almenys les cotes actuals.

La nou àrea disposarà les següents coses:

- Mínim enllumenat a la zona de servei de autocaravanes, a la zona de pic-nic i a l'àrea d'aparcament, el necessari per brindar seguretat i comoditat a els viatjants,
- Senyalització horitzontal i vertical, corresponent a els sectors i les seves indicacions, així com el muntatge de barreres de protecció o baranes corresponents,
- Zona de pic-nic, mínim 2 taules amb el corresponent cadires o bancs.
- Contenidors de residus classificats (4 unitats),
- Àrea de serveis amb descarrega de aigües negres, grises i presa d'aigua,
- Connexió elèctrica per caravanes.

12 OBRES QUE ES PROJECTEN.

Com a plantejament general, els espais d'àrees de serveis per a caravanes han de tenir:

- a) formació de plataforma de recollida d'aigües amb desguàs connectat a xarxa de sanejament. Prèvia a la connexió a la xarxa es munta un separador d'hidrocarburs.
- b) Formació de vorera a l'entorn de la zona de neteja
- c) Subministrament de fon d'aigua potable, amb abocador per aigües residuals de les autocaravanes, i subministrament d'aigua per neteja.
- d) Pavimentació de l'àmbit.
- e) Dotació d'enllumenat públic i punt de subministrament elèctric per les autocaravanes.
- f) Xarxa de sanejament. Es preveu un sistema unitari per a aigües negres i pluvials. Es connecta amb la xarxa existent del parc del Vilot.
- g) La xarxa d'abastament d'aigua potable es existent i s'adequa pel subministrament a una font segons disseny específic.

- h) Obres complementaries necessàries.

12.1 SECCIÓ I AFERMAT

Per a l'execució de les obres es realitzarà el següent:

- Es perfilarà el terreny per tal d'eliminar els desnivells que hi pugui haver, perfilant els pendents cap a l'embornal.
- La base del terreny ja és força adequada, tot i que es preveu una aportació addicional de tot el que s'ha vist en l'operació de perfilat.
- A la part viària: s'anivellarà la superfície, compactant de manera que el substrat quedi ferm per evitar depressions a causa del pes dels vehicles que circularan.
- A la zona de Servei d'higiene caravanes: formació de formigó rígid per a tràfic pesat sobre esplanada E3, compost per: capa de 20 cm de gruix de formigó HF-4,0, resistència a flexotracció a vint-i-vuit dies (28 d) de 4,0 MPa, amb ciment de classe resistent 32,5 N, dosificació de ciment $\geq 300 \text{ kg/m}^3$ de formigó fresc, relació ponderal d'aigua/ciment (a/c) $\leq 0,46$, mida màxima de l'àrid gruixut $< 40 \text{ mm}$, coeficient de Los Angeles de l'àrid gruixut < 35 ; junts transversals cada 3,5 m; curat amb pintura filmògena; segellament de juntes amb cordó sintètic i massilla de dos components de quitrà.

12.2 OBRES DE FABRICA.

Per al correcte funcionament del àrea de Serveis s'hauran de construir tots els elements necessàries per el correcte funcionament, com ser: clavegueres, pericons de servei i base columnes enllumenat segons detalls.

12.3 CONSIDERACIONS FINALS.

El projecte que es considera constitueix proposta per l'execució de les obres descrites i hom manifesta que està d'acord amb la normativa vigent, es fa constar que es tracta d'una obra completa, per la qual cosa pot servir de base al corresponent expedient administratiu, contractació i efectiva construcció de les obres.

No s'estableixen criteris especials, fora dels habituals per la selecció del contractista.

Tenint en compte el poc volum de les obres, així com el termini realment curt per executar-les no es considera necessari preveure ni acceptar cap tipus de revisió de preus.

12.4 ANNEXES D'INFORMACIÓ I CÀLCUL.

Per les obres de fàbrica no es considera necessari documentar aquest apartat atesa la manca real de càlculs a realitzar.

Pel càlcul del diàmetre de les clavegueres, s'han utilitzat els àbacs de la norma NTE-ISA sobre dimensionat. Ateses les característiques de la zona i pel càlcul de la xarxa d'abastament d'aigua potable la norma NTE-IFA/1975.

12.4.1 Annex sanejament

Disseny de la xarxa: l'Ajuntament ha previst una xarxa no separativa.

La xarxa de sanejament es a Carrer Raval de Castellnou i a ella es connecta el nou sanejament

12.4.2 Elements.

Els elements que formen les xarxes son:

- a) Conduccions
- b) Escomeses

Les característiques de cada un d'aquests elements, en compliment del que disposa la Norma Tecnològica NTE-ISA/1973: "Instalaciones de Salubridad: Alcantarillado" i a la vista de les característiques específiques del sector a sanejar són les següents:

- a) Conduccions: Col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC de doble paret, l'exterior corrugada i la interior llisa, color teula RAL 8023, diàmetre nominal 200 mm, rigidesa anular nominal 8 kN/m².

- b) Escomeses: Col·lector soterrat en terreny no agressiu, format per tub de PVC llis, sèrie SN-4, rigidesa anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diàmetre exterior.

12.4.3 ANNEX AIGUA POTABLE

La xarxa d'aigua potable és existent i l'únic que es fa és connectar a la nova font.

12.4.4 ANNEX INSTAL·LACIONS SUBMINISTRAMENT ELÈCTRIC

12.4.4.1 *GENERALITATS*

Les característiques de la xarxa de distribució d'energia elèctrica venen determinades pel tipus d'electrificació que es preveu pels allotjaments, i per la situació de l'estació transformadora. En aquest cas es preveu que el grau d'electrificació sigui el mateix que l'actual i es tracta de soterrar la xarxa de distribució existent.

12.4.4.2 *DADES BÀSIQUES*

Es parteix de les seccions de cables actuals. No es preveu el subministrament de tipus industrial.

12.4.4.3 *NORMES*

Per la redacció i execució del projecte de xarxa de subministrament d'energia elèctrica, es complirà tot allò que determina el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, de 20 de setembre de 1973, les ordenances municipals (Generals i de P. Parcial) que l'afecten, i les instruccions MI BT en especial les

que fan referència a xarxes de distribució (005, 006, 007, 008, etc), així com les Normes de FECSA que té establertes al respecte, (75 T 237, 20 M 041, 45 M 139, 75 M 017, 72 M 084, 72 M022, 86 M 262 73 T 173, 72 G 303).

12.4.4.4 CONDUCTORS

Els conductors seran amb aïllament termoplàstic i seran del tipus que suportin una tensió de servei de 1000 V. Es col·locaran c/c del calibre necessari per la protecció de les derivacions, sempre que existeixi una reducció de la intensitat admissible, ja sigui per canvi del tipus de conductor o per disminució de la secció, o distinta condició d'instal·lació.

12.4.4.5 CANALITZACIONS

Les rases seran de 60x70 cm. o 60x100 cm., com a mínim, segons siguin a la vorera o a la zona de trànsit de rodament. Els conductors es col·locaran sobre llit de sorra amb totxo de protecció en la vorera, i dintre de tubs de fibrociment de diàmetre 150 mm. en formigó H 150 en la travessa de vials. Posteriorment es terraplenarà amb material porgat sense pedres compactat al 95% PM. Es tindrà cura del compliment del que determina la instrucció MI BT 006 , apartats 7 i 8 sobre encreuaments i proximitats.

12.4.5 ANNEX INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT PÚBLIC

12.4.5.1 GENERALITATS

Els factors que determinen les característiques mínimes que ha de satisfer l'enllumenat nocturn de les vies públiques d'una urbanització són, fonamentalment, les exigències visuals de trànsit, motius estètics i eventualment motius de seguretat ciutadana.

En haver-hi il·luminació ja existent a la zona a l'àrea a intervenir, només es projecta una nova il·luminació en la nou àrea de servei i el aparcament. L'enllumenat mig es fixa a 10 lux, i el factor d'uniformitat en 0,55.

12.4.5.2 *POSTA A TERRA*

El sistema de posta a terra estarà format per un elèctrode constituït per una placa de Fe-Cu, i una línia d'enllaç formada per conductor de Cu que uneix les armadures amb els punts de posta a terra de secció 1x16 mm². La resistència de la terra de protecció no excedirà a 37 Ohms.

12.4.5.3 *COLUMNES I LLUMINÀRIES*

Els tipus de columnes que s'ha previst d'utilitzar estan especificades als amidaments i compleixen el que determina la instrucció MI BT 009. apartat 2 pel que fa referència al material, armadures i posta a terra.

12.4.5.4 *OBRES DE PALETA*

Basament de columnes: seran de 60x60x65 cm de formigó de Rk 150Kg/cm². Es col·locaran ancoratges de 50cm de longitud i tubs de PVC per entrada conduccions.

Canalitzacions: Les rases seran de 60x40 cm i de 100x60 cm, com a mínim, segons siguin a la vorera o a la zona de trànsit. Les conduccions es col·locaran a l'interior de tubs de PVC diàmetre 100 sobre llit de sorra i replè posterior amb material porgat sense pedres i compactat al 95% PM. En la travessa de vials els tubs seran de diàmetre 100 i grau de protecció al xoc 7 en formigó H 150 .

Registres: Seran d'obra de fàbrica de dimensions 45x45x65 cm, interiors, amb solera de 15 cm de gruix de formigó H 150 i parets de 15 cm, arrebossat i lliscat interiorment, i tapa de foneria de 500x500 mm.

12.4.5.4.1 CONDICIONS DE PROXIMITAT ENTRE OBRES I INSTAL·LACIONS

Per raons de manteniment:

- a) La separació entre plans verticals tangents a conductes i cables instal·lats paral·lelament, i l'amplada lliure de la rasa corresponent a cadascun d'ells, no seran inferiors a 20 i 50 cm, respectivament.
- b) La separació entre plans horitzontals tangents a conductes i cables que es creuen no serà inferior a 20 cm. Les separacions especificades podran ser menors en punts singulars en que l'existència d'algun obstacle no permeti mantenir-les, disposant-hi proteccions si s'escau.

Per raons de seguretat:

- a) Els conductors d'alta tensió es mantindran a una distància no inferior a 25 cm dels conductors de baixa tensió i de qualsevol canalització. Els conductors de baixa tensió es mantindran a una distància no inferior a 20 cm de qualsevol canalització. Quan aquestes distàncies no puguin respectar-se s'encanonaran els conductors.
- b) Per raons de salubritat, les canonades d'aigua potable es situaran per damunt de les de sanejament, separades entre elles, vertical i horitzontalment, almenys 1 m. Quan això no sigui possible, podrà reduir-se la separació fins a 50 cm amb adopció d'especials precaucions de seguretat.

13 NORMATIVA

- Codi Tècnic de la Edificació i els seus Documents Bàsics
- Codi d'accessibilitat de Catalunya. Decret 135/1995, de 24 de març de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i la supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.
- Llei 3/1998, de 27 de febrer, d'intervenció integral de l'administració ambiental.
- Decret 136/1999, de 18 de maig, pel qual s'aprova el reglament general de desplegament de la Llei 3/1998, de 27 de febrer.
- Decret 143/2003, de modificació del Decret 136/1999.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció. Aquest ens remet al RD 105/2008 per tal de realitzar l'estudi de gestió de residus.
- RD 105/2008 de 1 de febrer, per el que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals.
- RD 1627/1997 de 24 de octubre de 1.997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en las obres.
- RD 614/2001, de 8 de juny, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud i seguretat dels treballadors davant el risc elèctric (BOE 21.06.01).
- RD 485/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball.
- RD 486/1997 de 14 de abril de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.
- RD 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball.

- RD 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d' equips de protecció individual.
- Normes UNE d' obligat compliment segons es desprèn dels Reglaments, en les seves corresponents actualitzacions efectuades pel Ministeri d' Indústria Turisme i Comerç.
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques complementàries (ITC-BT.) (RD 842/2002 de 2 d'agost de 2002).
- Normes Particulars de la Companyia Subministradora.
- Altres normes i disposicions vigents que puguin ser d' obligat compliment.

13.1 BARRERES ARQUITECTÒNIQUES.

En la redacció d'aquest projecte s'han previst les condicions de disseny determinades als següents decrets:

- Decret 100/1984 sobre Supressió de Barreres Arquitectòniques.
- Llei d'integració del Minusvàlid. Títol IX, secció primera sobre Mobilitat i Barreres Arquitectòniques.
- Reial Decret 2159/1978 que aprova el Reglament de Planejament de la Llei del Sòl. Precisions sobre Supressió de Barreres Arquitectòniques als espais públics en projectes i obres d'urbanització.
- Circular de la Direcció General d'urbanisme del Departament de Política Territorial i Obres Públiques i de la Direcció General de Serveis Socials de 1982 sobre Supressió de Barreres Arquitectòniques als espais públics en obres d'urbanització.
- Plans generals d'ordenació urbana i ordenances municipals específiques.
- Decret 20/91 Llei 13/11/91 (DOG:4/12/91) Promoció de l'accessibilitat i Supressió de Barreres Arquitectòniques.

14 DESCIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE

Com se ha dit anteriorment, l'àrea de servei disposarà de un lloc per servei de sanejament fecals i subministrament d'aigua potable, aquests espais hauran de ser executats amb criteri higiènic, entenent-se que han de tenir la suficient aïllació perquè un ni l'altre s'ajuntin (exemple són les columnes de Serveis ofertes pel mercat). També hauran de tenir una connexió a presa elèctrica per abatiment de l'autocaravana.

En aquestes imatges es mostren exemples de columna de serveis:

Columna de serveis presa d'aigua i descàrrega aigües negres	
Somriure descàrrega aigües grises	
Columna de presa elèctrica:	

Els aparcaments destinats per caravanes estaran delimitades pels dos costats amb unes travesses de fusta de pi tractades a l'autoclau per resistir a la intempèrie. Es col·locaran les travesses de fusta encastades al terreny i fàcilment desmuntables en cas que es requereixi. Les travesses es fixaran al terra amb una varilla a cada un dels extrems de la travessa, per tal d'evitar possibles moviments o que s'arrenquin les travesses en cas d'impacte o fruit de qualssevol maniobra dels vehicles.

L'amplada de les zones de trànsit i els radis de gir estan previstos per vehicles grans de fins uns 13 metres de llarg a la zona d'autocaravanes.

La il·luminació general es considera insuficient, per lo tant, es agregarà il·luminació complementària amb lluminàries de leds en els punts marcats en el pla o els que es considerin més adequats per brindar confort i seguretat.

Es col·locaran també unes taules de pícnic i papereres dins de l'àrea intervinguda.

L'àrea d'aparcar, s'ubicarà en la Parcel·la 276. El nombre de places de aparcament destinats per caravanes seran en principi 2.

Referent a les connexions, per la connexió a la xarxa de clavegueram tenim una claveguera existent que passa al Carrer Raval de Castelnou en la qual es connectarà. La canalització s'executarà amb la pendent mínima per a garantir el correcte funcionament i evacuació de les aigües.

Per la connexió d'aigua, sobre l'ingrés al terreny a intervenir hi ha una tapa d'aigua que se utilitzarà de connexió per proveir el servei, s'ha de conduir l'arqueta al mòdul que es instal·larà per serveis (ubicació en el plano).

La connexió elèctrica, se ampliaran una lluminària sobre l'àrea de pic-nic i que presti il·luminació també a l'àrea de servei. A més se col·locarà una columna de servei elèctrica entre les dues primeres places de aparcament.

L'equip de l'àrea de servei, en principi, serà gratuït, però ha de comptar amb la possibilitat de poder posar-li sistema pre pagament si així el client ho volgués, per lo tant, es deurà deixar un tub corrugat fins al mateix mòdul d'aigua potable.

El quadre general elèctric on hem d'anar a connectar a companyia i on ubicarem el quadre amb els elements de l'obra. Es disposa d'espai dins el quadre existent per a posar el quadre elèctric de l'àrea, on s'ubicaran els elements necessaris per al correcte funcionament i mesures de protecció.

Tot aquest, es podrà observar en els plànols adjunts.

14.1 MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

Es descriuran les partides a realitzar en el projecte, separades en els següents capítols:

- 1/ Anivellacions
- 2/ Esplanada d' higiene
- 3/ Senyalització
- 4/ Enllumenat
- 5/ Mobiliari urbà
- 6/ Gestió Residus
- 7/ Seguretat i salut

- 1) Anivellacions: es una zona existent pavimentada no aplica.

Si calgués serà per compta del titular i en primer lloc, es procedirà a la neteja i esbrossada del terreny intervingut, després, es procedirà amb la

excavació per a rebaix en capa de terra vegetal. En cas de ser necessari per a l'anivellament de l'àrea, se subministraran terres adequada d'aportació.

Es procedirà a la terraplenada i piconatge per a caixa de paviment amb material adequat de la pròpia excavació. Després es disposarà d'una base de terra-ciment i finalment, es procedirà amb la terminació de paviment de terra-ciment, el reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers termoadherent, reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica i reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica.

Conjuntament al moviment de terres de neteja, es procedirà a l'excavació per fa a les rases per pas de les diferents instal·lacions, un cop passades les instal·lacions es procedirà al reblert de rases amb terres de la pròpia excavació, mitjançant equip manual amb taula vibrant. Les terres sobrants es transportaran amb camió a l'abocador autoritzat i es farà la gestió de residus corresponent.

2/ Esplanada d' higiene: aquest capítol tindrà diferents subtítols.

a) Llosa: en cas de ser necessari, es procedirà amb el tall de paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir.

Si aquest àrea es realitza conjuntament amb tot l'àrea intervinguda, a la zona de la llosa, previ a la terminació de paviment, es col·locarà una armadura per evitar enfonsaments del pes dels vehicles.

En cas de la no realització de l'ítem 1 per pressupost acotat, es procedirà a la realització dels mateixos punts de neteja plantejats en aquest ítem però només en l'àrea de serveis de caravanes de 5,00 x 8,00 mt i la vorada perimetral de la columna de servei. Aquest treballs consistiran en: neteja i esbrossada, realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió. Es tracta d'una zona ja pavimentada i no serà necessari efectuar l'excavació per a rebaix en

capa de terra vegetal, realitzada amb la pala excavadora i càrrega directa sobre camió. Transport de terres per a reutilitzar en obra. Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments. Col·locació d'una armadura per a lloses amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer. Després per la terminació una sub-base de grava de granulat reciclat formigó amb estesa i piconatge del material, solera de 10 cm de gruix de formigó d'ús no estructural i recrescudà i anivellament del suport de 25 mm de gruix, amb pasta autoanivellant de sulfat de calci.

Juntament amb l'explanada de serveis, es deixarà col·locat el bastidor per la instal·lació de la columna de serveis.

- b) Provisió d'aigua: a les zones on hi hagi paviment i s'hagi de creuar per a la connexió d'aigua a la xarxa existent, s'haurà de tallar el paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona. Després se realitzarà la excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, amb les terres, es realitzarà el transport per a reutilitzar-les en obra. Es col·locarà tub de polietilè per la provisió d'aigua. S'emplenarà amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Se compactaran i es col·locarà una subbase de formigó vibrat manual, amb acabat reglejat, i es terminarà amb una base de formigó de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.

La columna de serveis se instal·larà en l'explanada realitzada (segons plànols), aquest treball inclou totes les connexions necessàries per el correcte funcionament. També s'ha previst una claus de pas en el punt de connexió per control del espai.

- c) Desaignes: igualment que en la provisió d'aigua, a les zones on hi hagi paviment i s' hagi de creuar per a la connexió de clavegueram existent, s' haurà de tallar el paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona. Després se realitzarà la excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, amb les terres, es realitzarà el transport per a reutilitzar-les en obra. Es col·locarà el tub de PVC de 110 mm per desaignes i també es col·locarà els pericó de registre de formigó prefabricat, aquest pericó hauran de portar el corresponent bastiment i tapa per a pericó de serveis. S'emplenarà amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Es col·locarà una sub-base de formigó vibrat manual, amb acabat reglejat, i es terminarà amb una base de formigó de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.

El somriure de descàrrega se instal·larà en l'explanada realitzada (segons plànols), aquest treball inclou totes les connexions necessàries per el correcte funcionament.

- d) Provisió d'energia: per poder proveir d'energia a les caravanes aparcats, es preveu col·locar una columna amb aquest serveis en l'àrea de aparcament. Els treballs per poder fer-lo son el següents: a les zones on hi hagi paviment i s' hagi de creuar per a la connexió de la xarxa de llum existent, s' haurà de tallar el paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona. Després se realitzarà la excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, amb les terres, es realitzarà el transport per a reutilitzar-les en obra. Es col·locarà el cable amb conductor de coure a dins d'un canonada plàstic corbale en el tram projectat que comunicarà la connexió existent amb la nova. Es col·locaran la columna de serveis

triat. En la excavació s'emplenarà amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Es col·locarà una sub-base de formigó vibrat manual, amb acabat reglejat, i es terminarà amb una base de formigó de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.

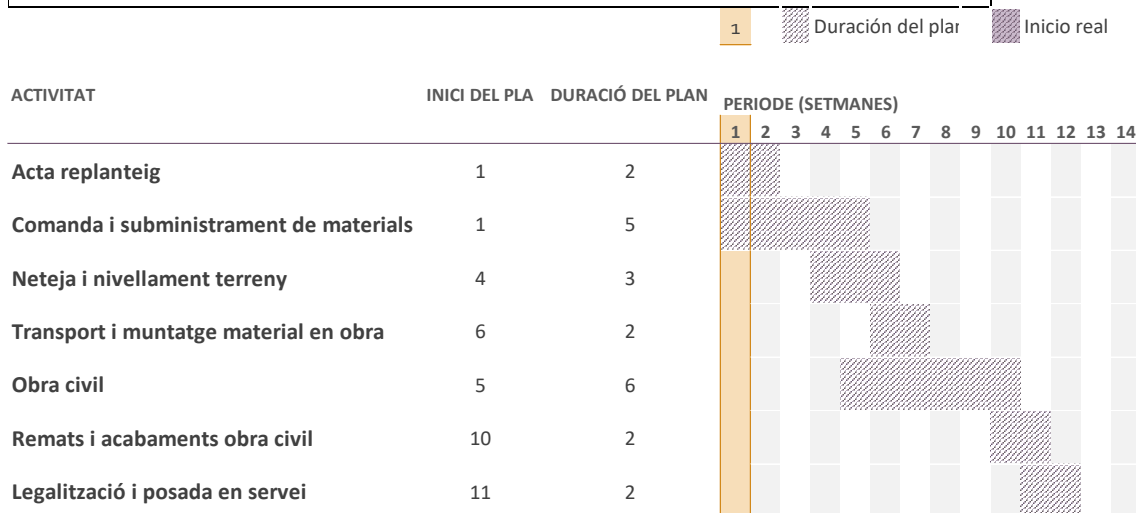
- 3) Senyalització: per el correcte funcionament d'àrea, es col·locaran cartel·les indicatius, por exemple: cartel d'arribada (indicacions de benvinguda, normes d'ús, activitats, etc), cartel de àrea pícnic, cartel àrea de serveis, cartel aparcament. A més, per evitar el mal ús, es demarcarà amb pintat en el paviment o sòl, la explanada de serveis i els aparcaments.
- 4) Enllumenat: per poder oferir un espai de més confort i seguretat, s'incorporaran il·luminaries. Els treballs per poder fer-lo son el següents: a les zones on hi hagi paviment i s' hagi de creuar per a la connexió de enllumenat existent, s' haurà de tallar el paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona. Després se realitzarà la excavació de rasa per a pas d'instal·lacions, amb les terres, es realitzarà el transport per a reutilitzar-les en obra. Es col·locarà el cable amb conductor de coure a dins d'un canonada rígida en el tram projectat que comunicarà la connexió existent amb la nova. Es col·locaran les columnes amb la seva base corresponent i la llumenera escollida. En la excavació s'emplenarà amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora. Es col·locarà una sub-base de formigó vibrat manual, amb acabat reglejat, i es terminarà amb una base de formigó de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat.

- 5) Electricitat; es preveu instal·lar un armari de polièster amb 4 o 6 tomes shuko monofàsiques de 16A/2p, correctament protegides i la seva presa de terra amb una pica d'acer i un pericó de registre prefabricat de formigó.
- 6) Mobiliari: per completar l'àrea, es instal·laran banc per fer pícnic de fusta amb tractament FSC i cubs de residus classificats de 110 lt, amb tapa i tancament completament abatible per les 4 tipus de residus, a les zones projectats. (segons plànols)

14.2 TEMPS D'EJECUCIÓ

El termini d'execució de les obres plantejades es fixa inicialment en **TRES (3) mesos** des de la signatura de l'Acta de Comprovació de Replanteig i Inici d'Obra.

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ÀREA DE SERVEIS PER AUTOCARAVANES A PUIGVERD D'AGRAMUNT.



El termini de garantia serà d'un any (1), durant el qual seran per compte del contractista tots els treballs de conservació i reparació imputables a l'execució de

l'obra que siguin necessaris. Resten explícitament exclosos els treballs de manteniment deguts al funcionament propi dels serveis.

Transcorregut aquest termini es procedirà a la recepció definitiva de les obres.

14.3 PRESSUPOST

El preu d'execució material (PEM) de l'obra de "Ruta Enogastronomica Vall del Sió" zona de Puigverd d'Agramunt és de 37.326,66 € (TRENTA-I-SET MIL TRES-CENTS VINT-I-SIS EUROS amb SISXANTA-SIS CENTIMS).

Aquesta quantitat, una vegada incrementat el 13% de Despeses Generals i 6% de Benefici Industrial, ascendeix a la quantitat de 44.418,73 € (QUARANTA-QUATRE MIL QUATRE-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA TRES CENTIMS).

El preu d'execució per contracta (PEC), una vegada incrementat el pressupost de contracta en l'IVA corresponent, ascendeix a la quantitat de 53.746,66 € (CINQUANTA-TRES MIL SET-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS).

14.4 CONCLUSIONS

En aquest document es descriure els principals característiques i els condicions tècniques per la execució d'un àrea de servei, aparcament i pic-nic per la estructuració de la "Ruta Enogastronòmica Vall del Sió", corresponent al municipi de Puigverd d'Agramunt (Lleida).

Puigverd d'Agramunt, Juny de 2024.



Ramon J. Cortés Torrentó
Enginyer tècnic industrial,
Al servei de RCT Enginyeria SL

CAPÍTOL 2: PLÀNOLS

15 ÍNDEX PLÀNOLS.

15.1 SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT.

15.2 AIXECAMENT TOPOGRÀFIC ESTAT ACTUAL

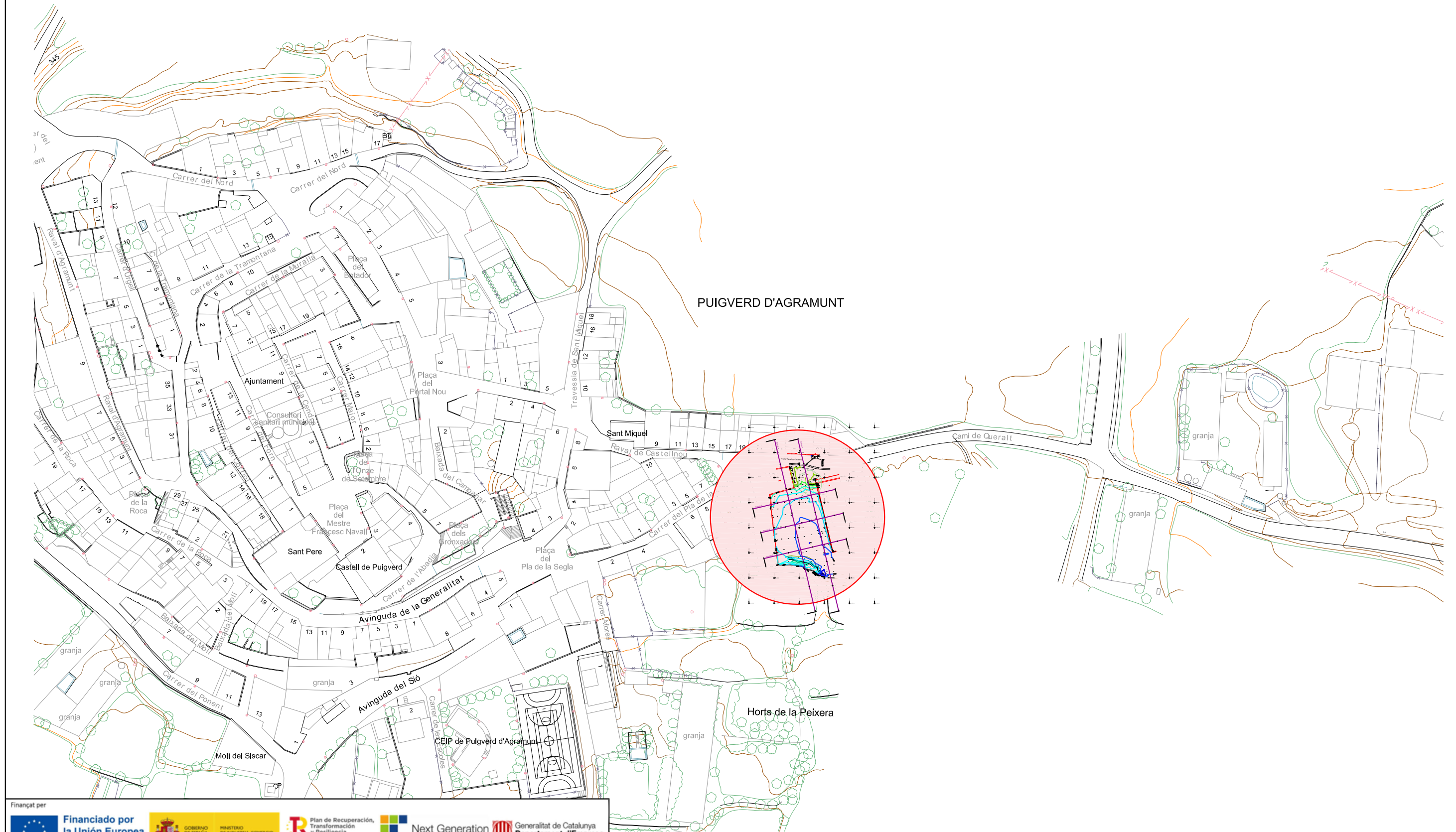
15.3 PLANTA GENERAL INSTAL·LACIONS.

15.4 PLANTA DISTRIBUCIÓ PICTOGRAMES

15.5 DETALLS CONSTRUCTIUS OBRA CIVIL

15.6 DETALLS ENLLUEMANT EXTERIOR

15.7 PERFILS TERRENY ESTAT ACTUAL



Finançat per



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

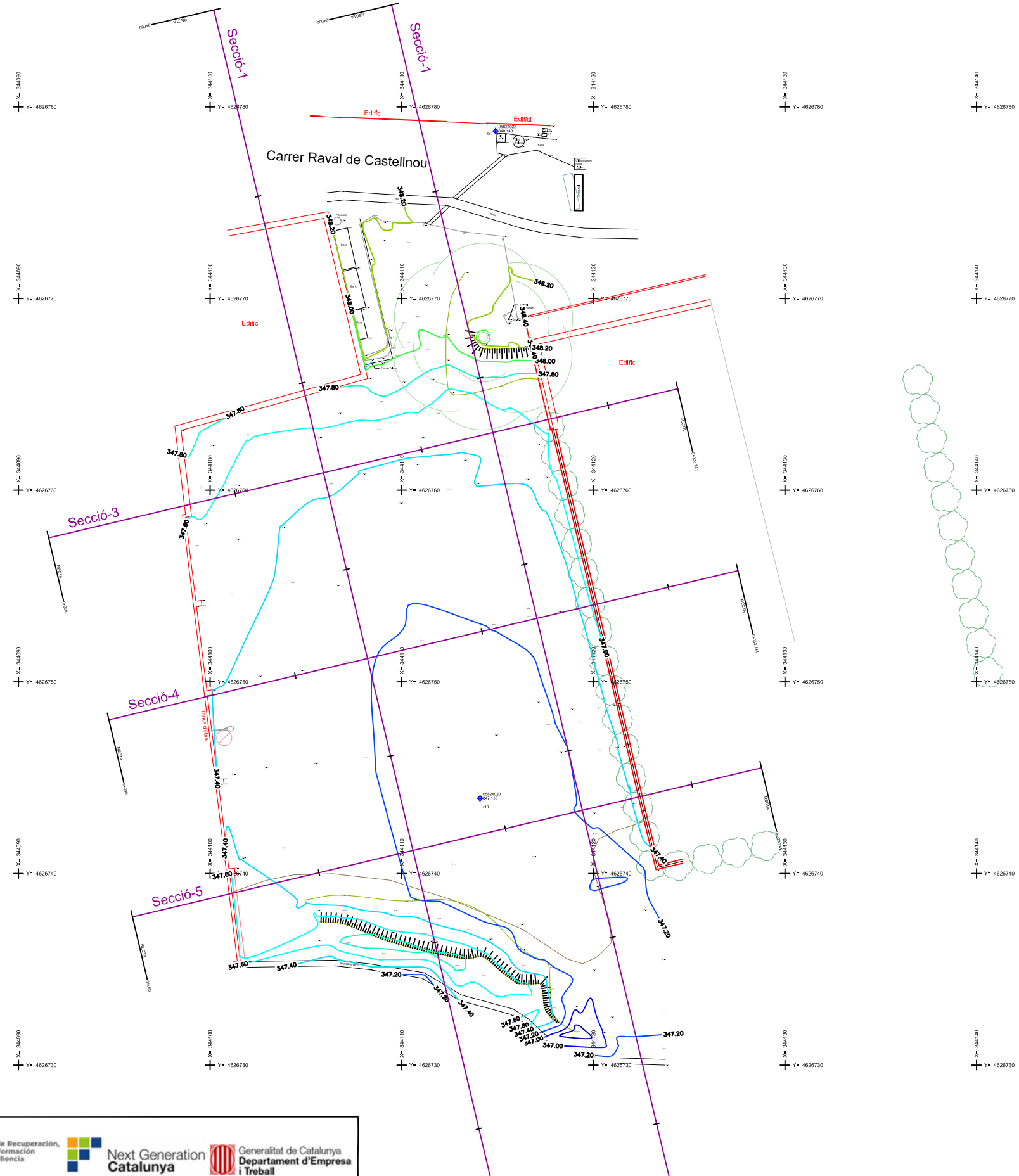


Next Generation
Catalunya



Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Treball

 Diputació de Lleida La força dels municipis	 AUTOR DEL PROJECTE Ramon J. Corrés Toranzo RCT Enginyeria S.L.U. FRANCESC MACIÀ Nº 27 5è-2ª 25007 LLEIDA. TEL: 973.222.990	 TÍTOL DEL PROJECTE PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ÀREA DE SERVEI PER AUTOCARAVANES EN PUIGVERD D'AGRAMUNT	CLAU X057_PUIGVERD D'AGRAMUNT	ESCALES 1/1500 ORIGINALS	NOM DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	DATA: JUNY-2024 NOM FITXER: OM	PLÀNOL NÚM. 1 FULL.....DE.....1
--	--	---	-------------------------------------	--------------------------------	---	---	---------------------------------------



LLEENDA

- 346.71 - 346.88 m
- 346.88 - 347.05 m
- 347.05 - 347.22 m
- 347.22 - 347.39 m
- 347.39 - 347.56 m
- 347.56 - 347.73 m
- 347.73 - 347.91 m
- 347.91 - 348.08 m
- 348.08 - 348.25 m
- 348.25 - 348.42 m



AUTOR DEL PROJECTE
Ramon J. Cortés Torrado
RCT Enginyeria S.L.U.
FRANCESC MACIÀ Nº 27 5è-2ª
25007 LLEIDA. TEL : 973.222.990



TÍTOL DEL PROJECTE
PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ÀREA DE SERVEI PER AUTOCARAVANES EN
PUIGVERD D'AGRAMENT

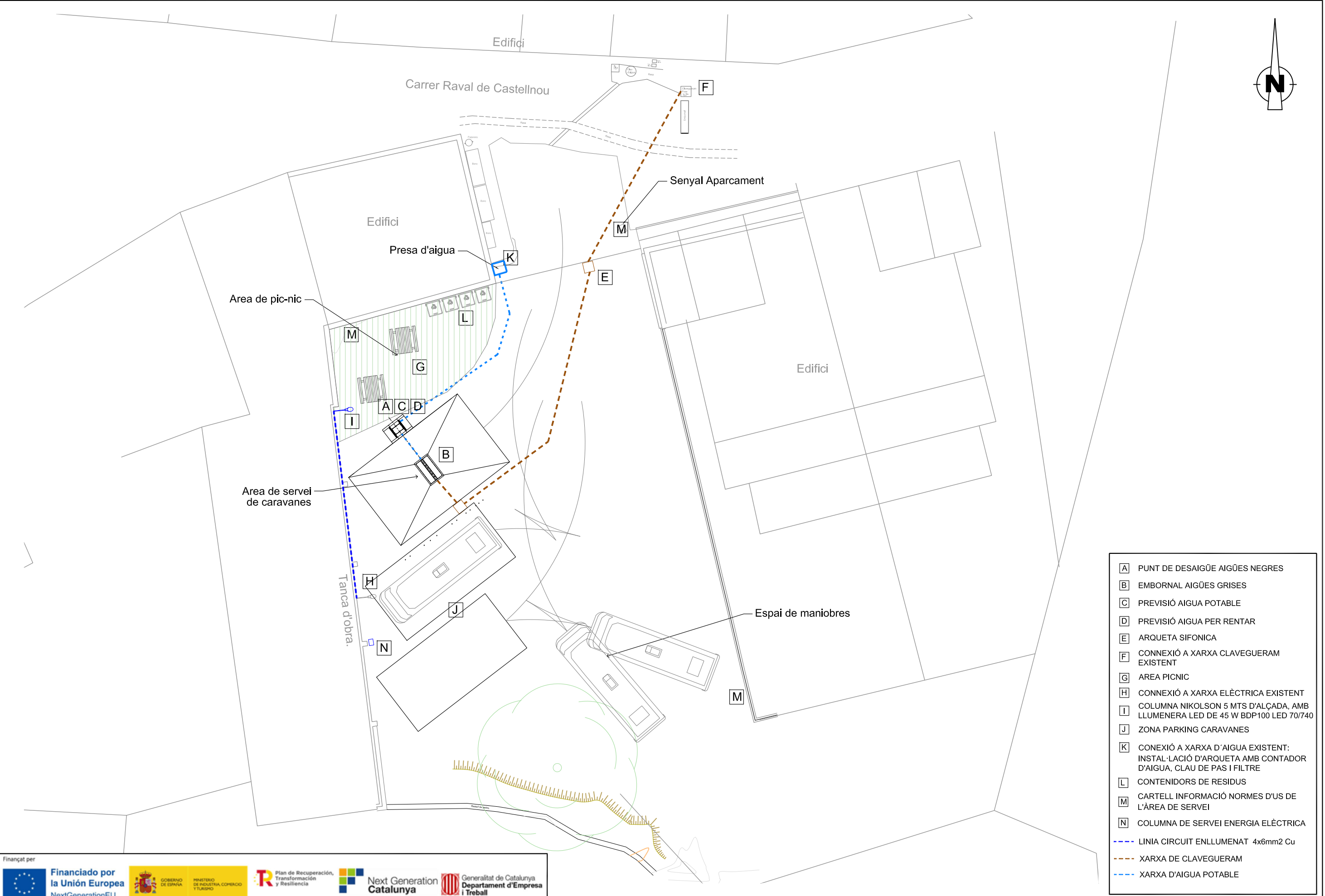
CLAU
X057_PUIGVERD
D'AGRAMENT

ESCALES
1/250
ORIGINALS GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:
AIXECAMENT TOPOGRÀFIC
ZONA ACTUACIÓ

DATA:
JUNY-2024
NOM FITXER:
OM

PLÀNOL NÚM.
2
FULL.....DE.....
1



Finançat per



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

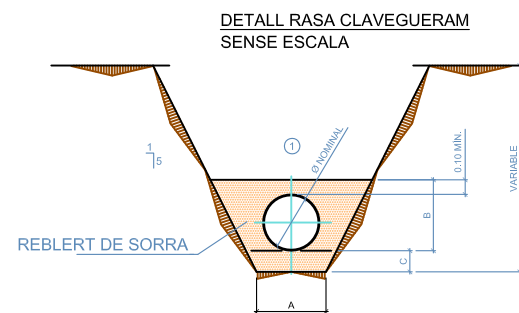
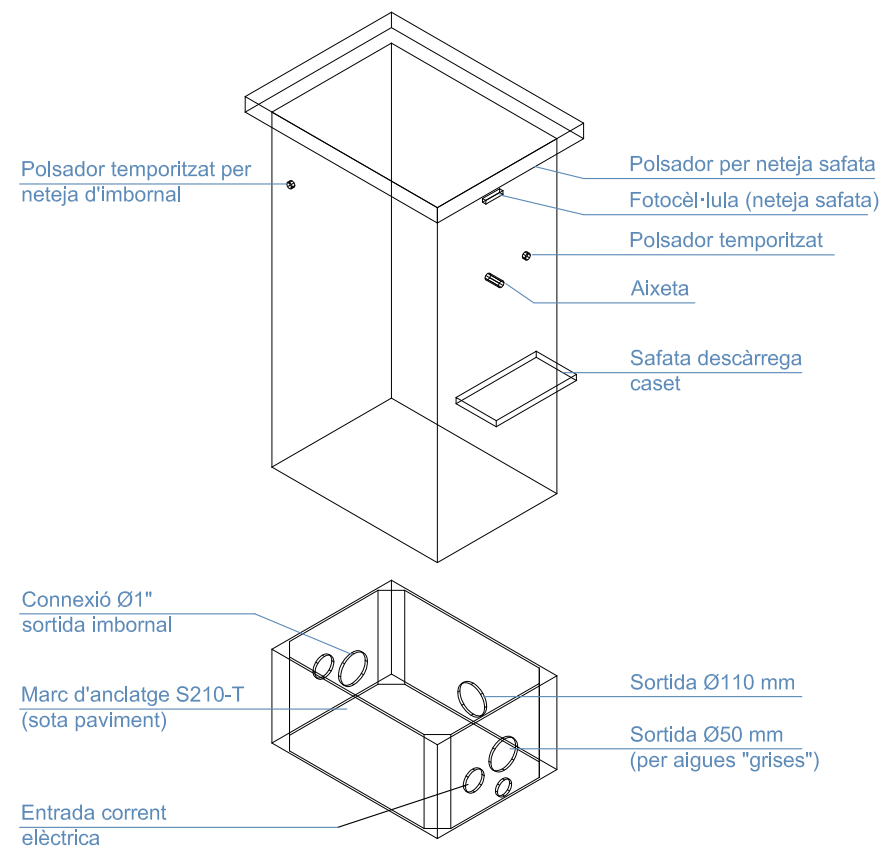
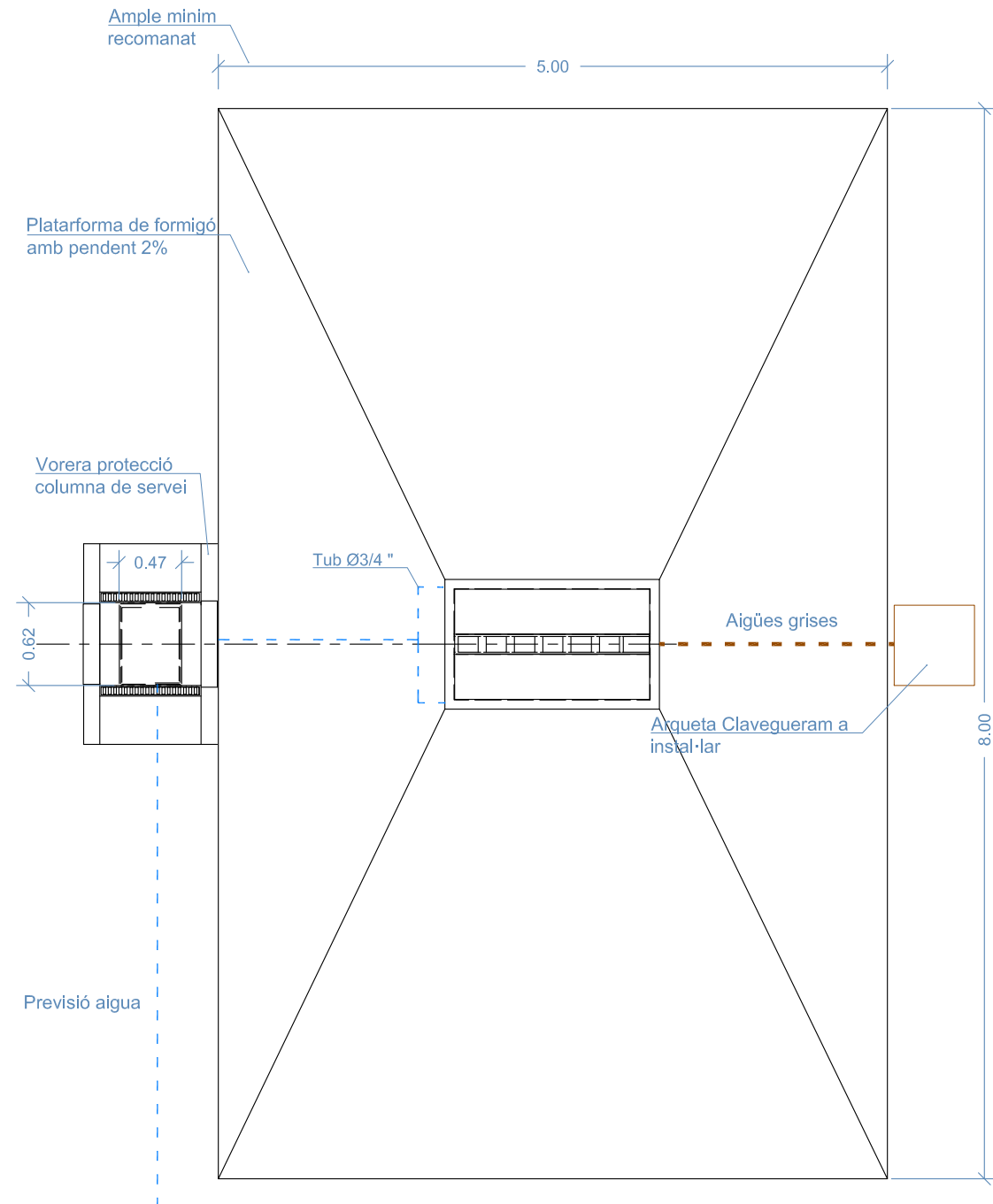


Next Generation
Catalunya



Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Treball

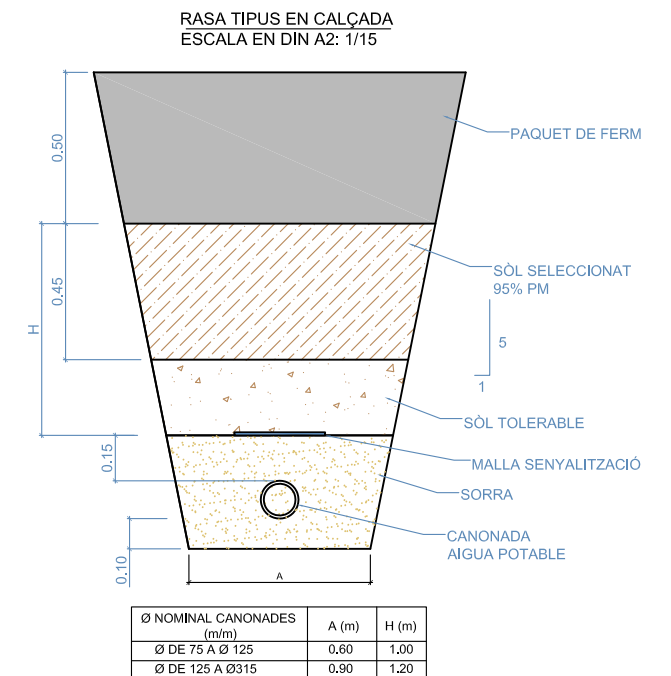




① REBLERT DE LES RASES AMB MATERIAL ADEQUAT COMPACTAT AL 95% P.M.

SECCIÓ NOMINAL TUB Ø TIPUS(mm)	DIMENSIONS EN cm		
	A	B	C
Ø 250	40	30	15
Ø 400	80	50	15
Ø 630	103	73	15

Columna de servicio S-210-P



DETALL TIPUS ARQUETA DE VORERA AMB COMPTADOR AIGUA, FILTRE I CLAUS DE TALL



AUTOR DEL PROJECTE
Ramon J. Cortés Toranzo
RCT Enginyeria S.L.U.
FRANCESC MACIÀ Nº 27 5è-2ª
25007 LLEIDA. TEL: 973.222.990



TÍTOL DEL PROJECTE

PROJECTE DE CONSTRUCCIÓ D'UNA ÀREA DE SERVEI PER AUTOCARAVANES EN
PUIGVERD D'AGRAMUNT

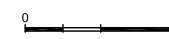
CLAU

X057_PUIGVERD
D'AGRAMUNT

ESCALES

S/E

ORIGINALS



GRÀFIQUES

NOM DEL PLÀNOL:

DETALLS CONSTRUCTIUS OBRA CIVIL

DATA:

JUNY-2024

NOM FITXER:

OM

PLÀNOL NÚM.

5

FULL.....DE.....

1 2

↓

REFERENCIA	H
745.00/10	5000
746.00/10	5500
747.00/10	6000

MATERIALES

Tub d'acer segons norma UNE-EN 10219.
Qualitat S-275-JOH.

ACABATS

Galvanitzat en calent segons norma
UNE-EN1461

Opcional. Imprimació epoxi i acabats en
poliureta dels components

PLACA BASE

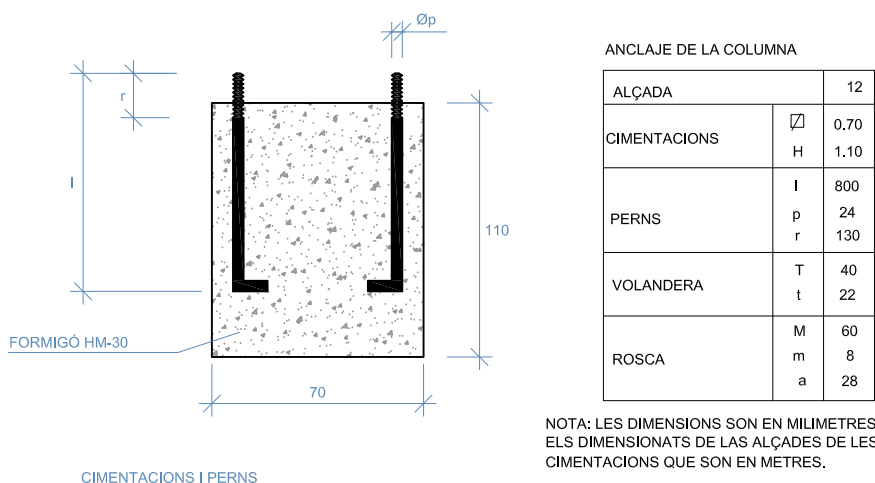
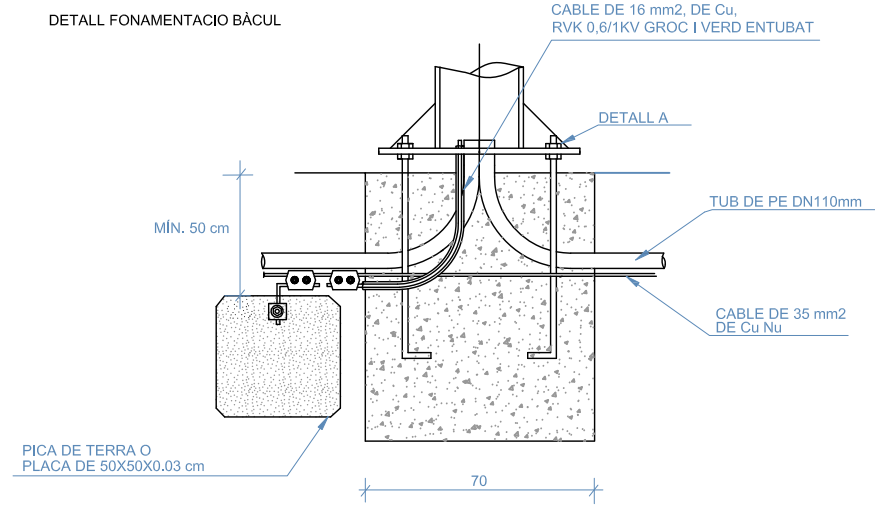
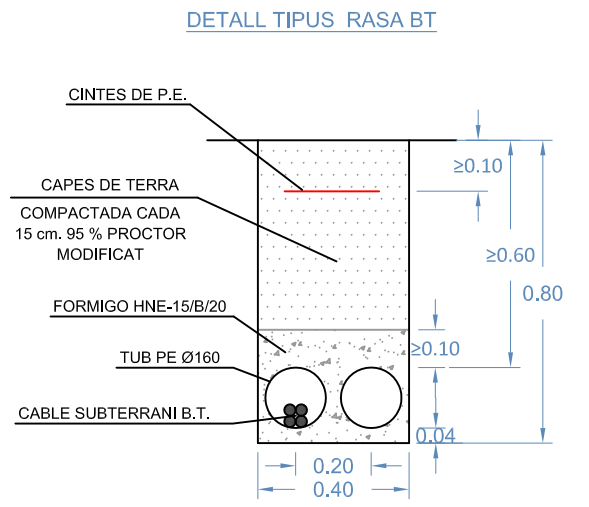
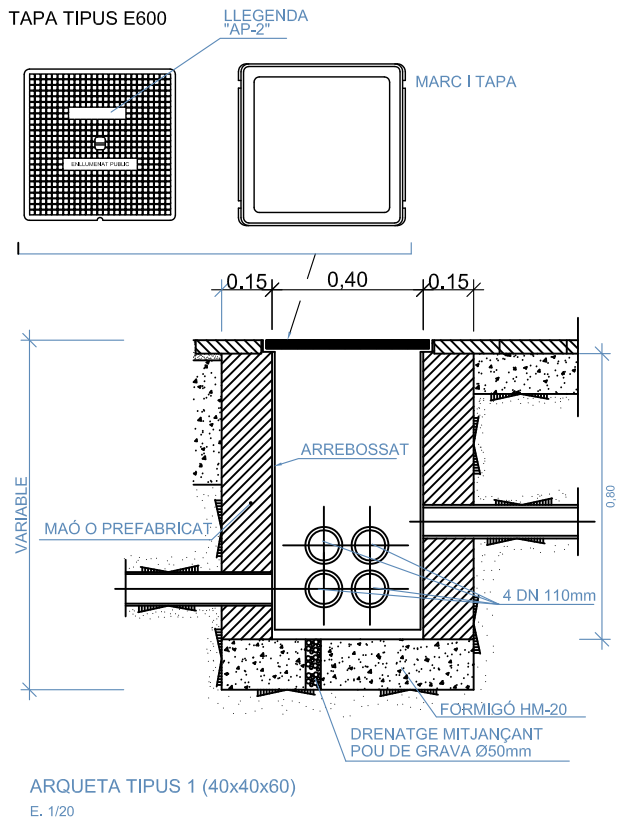
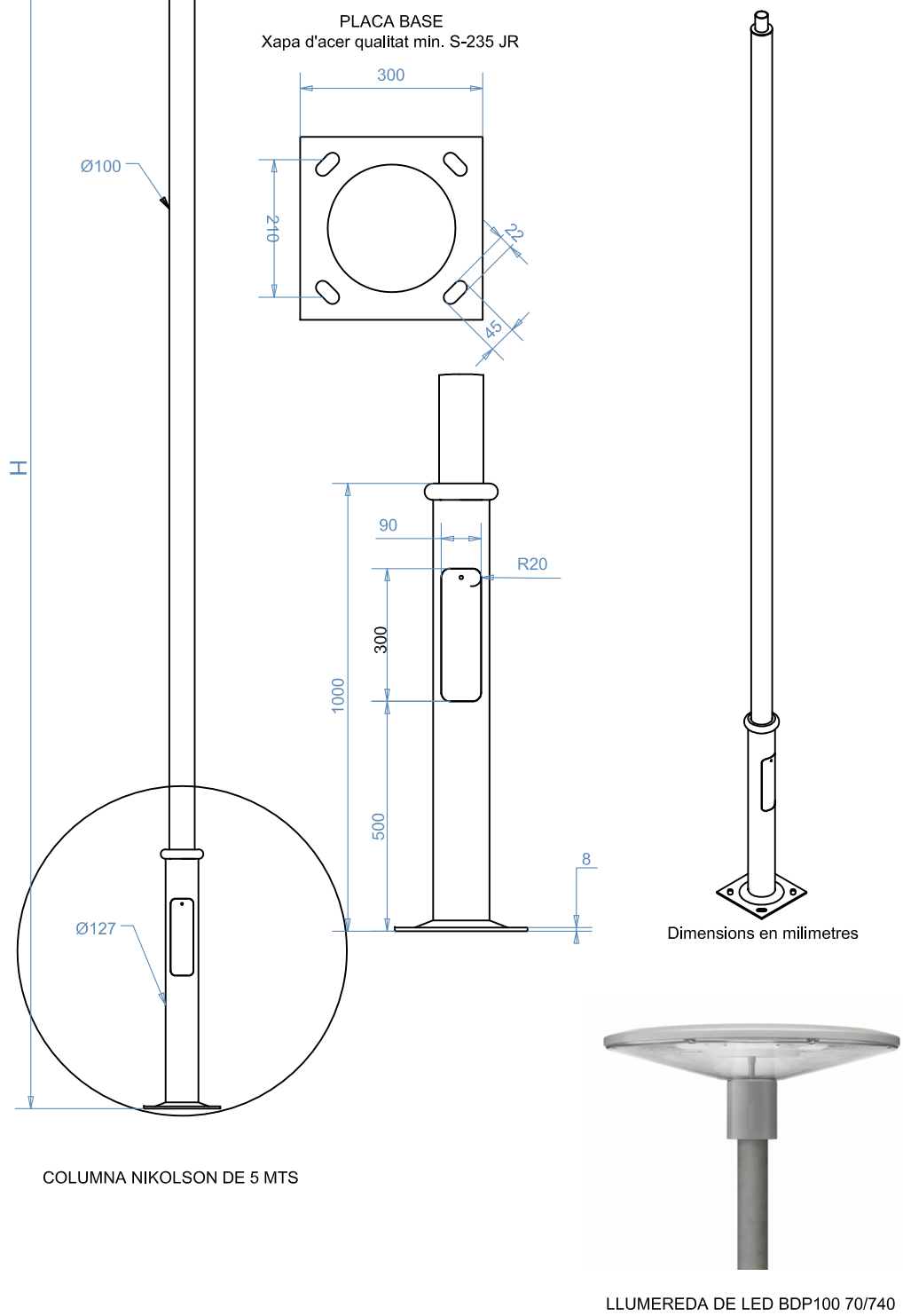
Xapa d'acer qualitat min. S-235 JR

300

210

23

45



Cotas de Terreno

Distancias a Origen

Distancias Parciales

Cotas de Terreno

Distancias a Origen

Distancias Parciales

Cotas de Terreno

Distancias a Origen

Distancias Parciales

Cotas de Terreno

Distancias a Origen

Distancias Parciales

Cotas de Terreno

Distancias a Origen

Distancias Parciales

Finançat per



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia



Next Generation
Catalunya



Generalitat de Catalunya
Departament d'Empresa i Treball

CAPÍTOL 3: PRESSUPOST

16 PRESSUPOST

16.1 QUADRE DE PREUS NUM 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/06/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	03H	un	SUMIDERO 5 BOQUILLAS De acero inoxidable Incluye parte proporcional de colocacion y pequeño material. Totalmente funcionando (MIL NOU-CENTS SEIXANTA EUROS)	1.960,00 €
P- 2	03I	un	COLUMNA DE SERVICIO Columna de servicio de acero inoxidable. Realiza la función de control para el lavado de los sumideros de descarga mediante fotocélula. Incluye sistema de vaciado del casete extraíble (con lavado mediante boquilla interna), sistema de enjuagado del casete (mediante grifo con goma) y sistema de suministro de agua potable (mediante grifo). Al llegar un vehículo al sumidero de descarga, el sistema detecta su presencia y realiza un pre-lavado o enjuague. Al salir el vehículo de la zona, realiza el lavado principal. Incluye parte proporcional de colocacion y pequeño material. Totalmente funcionando (CINC MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	5.250,00 €
P- 3	03J	un	BASTIDOR ANCLAJE Sistema de anclaje y bastidor para la instalación de la columna Incluye parte proporcional de colocacion y pequeño material. Totalmente funcionando (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P- 4	08A	un	Banco picnic (CENT TRENTA EUROS)	130,00 €
P- 5	08C	un	4 Cubos residus 110 lt Marron, verde, azul, amarillo Material: plastico Con tapa de cierre completamente abatible, y para los 4 tipos de residuos usuales: vidrio, cartón, plástico y orgánico. Encajables y con ruedas; las tapas tienen apertura total (CENT CINQUANTA EUROS)	150,00 €
P- 6	1A1	U	Rentat modul WC quimic 1,.05x1.05 1 inodoro quim + 1 lavabo inclous part proporcional per posada en serveis i funcionament (CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	198,37 €
P- 7	211	un	Columna de energia electrica, de tecnopolimero coloreado en masa y proteccion de rayos UV. Toma de suministro electrico entre 1.3kW y 2.3kW c/u. Para recarga de baterias de autocaravanas. 2 tomas tipo CE, 1 magnetotermico de 6A para cada toma + 1 interruptor general. Proteccion por diferencial independiente para cada toma. Largo 26, ancho 36, alto 80 (cm) Incluye parte proporcional de traslado, colocacion y puesta en marcha para su correcto uso y funcionamiento (MIL NORANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	1.092,81 €
P- 8	2B1	u	Arqueta plastica amb comptador amb clau de pas Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necesaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P- 9	2D1	u	Partida alçada connexió LSBT per columna elèctric per 5 kW Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necesaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (TRES-CENTS CINQUANTA EUROS)	350,00 €
P- 10	3IPH	ud	Enllumenat LED BDP100 70/740 philips o similar, Incluida parte proporcional de medios de elevación, senyalización, pequeño material y trabajos de conexionado, totalmente funcionando (DOS-CENTS SEIXANTA EUROS)	260,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/06/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	5711	un	Arqueta estanca de suelo para uso electrico Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necesaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	26,80 €
P- 12	E2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	3,67 €
P- 13	E3CBMF88	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x30 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (TRES EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	3,41 €
P- 14	E3CDC100LBM2	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments. Article: ref. 4211-12 de la serie Additus per a morters i formigons d'ASFALTEX (VINT-I-DOS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	22,97 €
P- 15	E45317G3	m3	Formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necesaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (CENT SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	116,92 €
P- 16	EB93B010	m2	Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'acer galvanitzat i pintat, amb acabat de pintura no reflectora, fixat al suport (DOS-CENTS QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	204,02 €
P- 17	EBA1E237	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i no retrorreflectant, tipus P-NR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, aplicada amb mitjans manuals (DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2,74 €
P- 18	EFA1M385	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (NORANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	99,10 €
P- 19	EFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necesaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (CINC EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	5,03 €
P- 20	EG21RD1G	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	4,82 €
P- 21	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (SIS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,68 €
P- 22	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,58 €
P- 23	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (DEU EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	10,04 €
P- 24	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	1,93 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/06/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	1,85 €
P- 26	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (DOTZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	12,22 €
P- 27	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (ONZE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	11,22 €
P- 28	F923RJ10	m3	Subbase de grava de granulat reciclat formigó, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (VINT-I-UN EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	21,93 €
P- 29	F9265G51	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	91,41 €
P- 30	F9341831	m3	Base de terra-ciment elaborada a l'obra en planta, amb terra seleccionada i ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del PM (QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	42,71 €
P- 31	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (NORANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	91,41 €
P- 32	F9A1361H	m3	Paviment de terra-ciment, amb terra seleccionada d'aportació i un 4 % de ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R, amb estesa i piconatge del material al 97% del PM (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	31,64 €
P- 33	F9J12P40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47 €
P- 34	F9J13K20	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers termoadherent tipus C60BP3/BP2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (ZERO EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	0,33 €
P- 35	F9J14J50	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2 (ZERO EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	0,51 €
P- 36	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (CENT VINT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	120,23 €
P- 37	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (SETANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	71,53 €
P- 38	FG312734	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 6 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,48 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 21/06/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 39	FG31D558	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri (SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	6,52 €
P- 40	FHM11H22	u	Columna cilíndrica tipus Nikolson 5 mt de alçada amb base de platina i porta segons Normas UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó soterrado Inclou tots elements necessaris per su col·locació (dau formigó, excavació, relleno, etc) i per el correcte funcionament (TRES-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	396,03 €
P- 41	FR2BJK05	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 % (ZERO EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	0,47 €
P- 42	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00 €
P- 43	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició. (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	156,90 €
P- 44	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (CENT SIS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	106,52 €
P- 45	HQUA0010	u	Farmacíola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa. (QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	43,96 €
P- 46	PAA10303B	Pa	Partida alçada de legalització xarxa de subministrament elèctric. Inclouent planols as-built, entrega de documentació, tramitació i taxes pertinents. (MIL SIS-CENTS EUROS)	1.600,00 €
P- 47	PD02JAAA4	u	Connexió a la xarxa existent amb tots els accessoris necessaris. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00 €
P- 48	PD02JAAA5	u	Connexió a la xarxa existent amb tots els accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. (CENT CINQUANTA EUROS)	150,00 €

16.2 QUADRE DE PREUS NUM 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/06/24

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	03H	un	SUMIDERO 5 BOQUILLAS De acero inoxidable Incluye parte proporcional de colocacion y pequeño material. Totalmente funcionando	1.960,00 €
			Sense descomposició	1.960,00 €
P- 2	03I	un	COLUMNA DE SERVICIO Columna de servicio de acero inoxidable. Realiza la función de control para el lavado de los sumideros de descarga mediante fotocélula. Incluye sistema de vaciado del casete extraíble (con lavado mediante boquilla interna), sistema de enjuagado del casete (mediante grifo con goma) y sistema de suministro de agua potable (mediante grifo). Al llegar un vehículo al sumidero de descarga, el sistema detecta su presencia y realiza un pre-lavado o enjuague. Al salir el vehículo de la zona, realiza el lavado principal. Incluye parte proporcional de colocacion y pequeño material. Totalmente funcionando	5.250,00 €
			Sense descomposició	5.250,00 €
P- 3	03J	un	BASTIDOR ANCLAJE Sistema de anclaje y bastidor para la instalación de la columna Incluye parte proporcional de colocacion y pequeño material. Totalmente funcionando	350,00 €
			Sense descomposició	350,00 €
P- 4	08A	un	Banco picnic	130,00 €
			Sense descomposició	130,00 €
P- 5	08C	un	4 Cubos residus 110 lt Marron, verde, azul, amarillo Material: plastico Con tapa de cierre completamente abatible, y para los 4 tipos de residuos usuales: vidrio, cartón, plástico y orgánico. Encajables y con ruedas; las tapas tienen apertura total	150,00 €
			Sense descomposició	150,00 €
P- 6	1A1	U	Rentat modul WC quimic 1,05x1.05 1 inodoro quim + 1 lavabo inclous part proporcional per posada en serveis i funcionament	198,37 €
			Sense descomposició	198,37 €
P- 7	211	un	Columna de energia electrica, de tecnopolimero coloreado en masa y proteccion de rayos UV. Toma de suministro electrico entre 1.3kW y 2.3kW c/u. Para recarga de baterias de autocaravanas. 2 tomas tipo CE, 1 magnetotermico de 6A para cada toma + 1 interruptor general. Proteccion por diferencial independiente para cada toma. Largo 26, ancho 36, alto 80 (cm) Incluye parte proporcional de traslado, colocacion y puesta en marcha para su correcto uso y funcionamiento	1.092,81 €
			Altres conceptes	1.092,81 €
P- 8	2B1	u	Arqueta plastica amb comptador amb clau de pas Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necesaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	350,00 €
			Sense descomposició	350,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/06/24

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	2D1	u	Partida alçada connexió LSBT per columna elèctric per 5 kW Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	350,00 €
			Sense descomposició	350,00 €
P- 10	3IPH	ud	Enllumenat LED BDP100 70/740 philips o similar, Incluida parte proporcional de medios de elevación, senyalización, pequeño material y trabajos de conexionado, totalmente funcionando	260,00 €
			Sense descomposició	260,00 €
P- 11	5711	un	Arqueta estanca de suelo para uso electrico Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	26,80 €
	5722		Arqueta estanca de suelo para uso electrico	22,00000 €
			Altres conceptes	4,80 €
P- 12	E2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	3,67 €
			Altres conceptes	3,67 €
P- 13	E3CBMF88	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x30 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	3,41 €
	B0A14200		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,02429 €
	B0B342E4		Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x30 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,39200 €
			Altres conceptes	1,99 €
P- 14	E3CDC100LBM2	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments. Article: ref. 4211-12 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX	22,97 €
	B0A31000		Clau acer	0,22965 €
	B0D21030		Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,13883 €
	B0D31000		Llata de fusta de pi	0,48505 €
	B0DZA000LBM2		Desencofrant líquid, ADI-D, densitat 0,9 g/cm3, per al formigó, aplicable a encofrats de fusta o ferro, actua com a repelent de tota partícula aquosa en una superfície hidròfuga, conté agents anti oxidants que protegeixen el ferro de l'oxidació, pot de 9 kg, ref. 4211-12 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX	
			Altres conceptes	19,12 €
P- 15	E45317G3	m3	Formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	116,92 €
	B065910C		Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	77,05950 €
			Altres conceptes	39,86 €
P- 16	EB93B010	m2	Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'acer galvanitzat i pintat, amb acabat de pintura no reflectora, fixat al suport	204,02 €
	BBM35110		Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'acer galvanitzat i pintat, amb acabat de pintura no reflectora	169,45000 €
			Altres conceptes	34,57 €
P- 17	EBA1E237	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal continua per a ús permanent i no retrorreflectant, tipus P-NR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, aplicada amb mitjans manuals	2,74 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/06/24

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	BBA17100	m	Plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, per a marques vials	0,35496 €
			Altres conceptes	2,39 €
	EFA1M385		Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa	99,10 €
	BFA1M380		Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, per a unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2	15,08580 €
	BFWA1M80		Accessori per a tub de PVC-U a pressió, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	55,14600 €
	BFYA1M80		Part proporcional d'elements de muntatge per a tub de PVC-U a pressió, de 250 mm de diàmetre nominal exterior, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat	4,11000 €
			Altres conceptes	24,76 €
P- 19	EFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	5,03 €
	BFB26400		Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	0,74460 €
	BFBW2605		Accessori per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, de plàstic, per a connectar a pressió	1,16400 €
	BFYB2605		Part proporcional d'elements de muntatge per a tubs de polietilè de densitat baixa, de 32 mm de diàmetre nominal exterior, per a connectar a pressió	0,10000 €
			Altres conceptes	3,02 €
P- 20	EG21RD1G	m	Tub rígida de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	4,82 €
	BG21RD10		Tub rígida de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix	1,97880 €
			Altres conceptes	2,84 €
P- 21	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir	6,68 €
			Altres conceptes	6,68 €
P- 22	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió	0,58 €
			Altres conceptes	0,58 €
P- 23	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora	10,04 €
			Altres conceptes	10,04 €
P- 24	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics	1,93 €
			Altres conceptes	1,93 €
P- 25	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km	1,85 €
			Altres conceptes	1,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/06/24

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 26	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	12,22 €
			Altres conceptes	12,22 €
P- 27	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	11,22 €
	B2RA7LP0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	10,20000 €
			Altres conceptes	1,02 €
P- 28	F923RJ10	m3	Subbase de grava de granulat reciclat formigó, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	21,93 €
	B033RJ00		Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	12,88925 €
			Altres conceptes	9,04 €
P- 29	F9265G51	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	91,41 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	62,52750 €
			Altres conceptes	28,88 €
P- 30	F9341831	m3	Base de terra-ciment elaborada a l'obra en planta, amb terra seleccionada i ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del PM	42,71 €
	B0111000		Aigua	0,04700 €
			Altres conceptes	42,66 €
P- 31	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	91,41 €
	B064300C		Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	62,52750 €
			Altres conceptes	28,88 €
P- 32	F9A1361H	m3	Paviment de terra-ciment, amb terra seleccionada d'aportació i un 4 % de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, amb estesa i piconatge del material al 97% del PM	31,64 €
	B0111000		Aigua	0,11280 €
	B03D1000		Terra seleccionada	12,06350 €
	B0512401		Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	8,35992 €
			Altres conceptes	11,10 €
P- 33	F9J12P40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiónica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2	0,47 €
	B0552470		Emulsió bituminosa catiónica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg d'imprimació tipus C60BF4 IMP amb un contingut de fluidificant >3%, segons UNE-EN 13808	0,28000 €
			Altres conceptes	0,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/06/24

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 34	F9J13K20	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers termoadherent tipus C60BP3/BP2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2	0,33 €
	B055B200		Emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers amb un 60% de betum asfàltic, per a reg termoadherent tipus C60BP3/BP2 TER, segons UNE-EN 13808	0,17400 €
			Altres conceptes	0,16 €
P- 35	F9J14J50	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2	0,51 €
	B0552300		Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reg de curat tipus C60B3/B2 CUR, segons UNE-EN 13808	0,29700 €
			Altres conceptes	0,21 €
P- 36	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació	120,23 €
	B064500B		Formigó HM-20/B/40/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	6,57619 €
	BDK214F5		Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis	50,13000 €
			Altres conceptes	63,52 €
P- 37	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter	71,53 €
	B0710150		Mortor per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,23423 €
	BDKZ3170		Bastiment i tapa per a pericó de serveis de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes	44,00000 €
			Altres conceptes	27,30 €
P- 38	FG312734	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 6 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub	6,48 €
	BG312730		Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	5,02860 €
			Altres conceptes	1,45 €
P- 39	FG31D558	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri	6,52 €
	BG31D550		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	3,18240 €
			Altres conceptes	3,34 €
P- 40	FHM11H22	u	Columna cilíndrica tipus Nikolson 5 mt de alçada amb base de platina i porta segons Normas UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó soterrado	396,03 €
	B064500C		Inclou tots elements necessaris per su col·locació (dau formigo, excavació, relleno, etc) i per el correcte funcionament	15,78808 €
	BHM11H22		Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	217,54000 €
	BHWM1000		Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçada, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	45,02000 €
			Part proporcional d'accessoris per a columnes	117,68 €
			Altres conceptes	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 21/06/24

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 41	FR2BJK05	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 %	0,47 €
			Altres conceptes	0,47 €
P- 42	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents.	250,00 €
			Sense descomposició	250,00 €
P- 43	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició.	156,90 €
	B1500010		Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició	142,64000 €
			Altres conceptes	14,26 €
P- 44	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	106,52 €
			Altres conceptes	106,52 €
P- 45	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa.	43,96 €
	BQUA0020		Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa	39,96000 €
			Altres conceptes	4,00 €
P- 46	PAA10303B	Pa	Partida alçada de legalització xarxa de subministrament elèctric. Incloent plans as-built, entrega de documentació, tramitació i taxes pertinents.	1.600,00 €
			Sense descomposició	1.600,00 €
P- 47	PD02JAAA4	u	Connexió a la xarxa existent amb tots els accessoris necessaris.	250,00 €
			Sense descomposició	250,00 €
P- 48	PD02JAAA5	u	Connexió a la xarxa existent amb tots els accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació.	150,00 €
			Sense descomposició	150,00 €

16.3 AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 1

OBRA	01	PRESSUPOST X057
CAPÍTOL	01	ANIVELLACIONS
TÍTOL 3	1A	AREA INTERVINGUDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió
AMIDAMENT DIRECTE			690,000
2	E2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió
AMIDAMENT DIRECTE			290,000
3	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics
AMIDAMENT DIRECTE			180,000
4	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km
AMIDAMENT DIRECTE			290,000
5	FR2BJK05	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 %
AMIDAMENT DIRECTE			690,000
6	1A1	U	Rentat modul WC químic 1,05x1.05 1 inodoro químic + 1 lavabo inclous part proporcional per posada en serveis i funcionament
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

OBRA	01	PRESSUPOST X057
CAPÍTOL	02	EXPLANADA DE HIGIENE
TÍTOL 3	2A	LOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E3CDC100LBM2	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments. Article: ref. 4211-12 de la serie Additius per a morters i formigons d'ASFALTEX
AMIDAMENT DIRECTE			7,000
2	E3CBMF88	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x30 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080
AMIDAMENT DIRECTE			50,000
3	F923RJ10	m3	Subbase de grava de granulat reciclat formigó, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material
AMIDAMENT DIRECTE			12,000

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 2

4	F9341831	m3	Base de terra-ciment elaborada a l'obra en planta, amb terra seleccionada i ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del PM
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
5	F9A1361H	m3	Paviment de terra-ciment, amb terra seleccionada d'aportació i un 4 % de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, amb estesa i piconatge del material al 97% del PM
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
6	F9J13K20	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers termoadherent tipus C60BP3/BP2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
7	F9J12P40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
8	F9J14J50	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000

OBRA	01	PRESSUPOST X057
CAPÍTOL	02	EXPLANADA DE HIGIENE
TÍTOL 3	2B	PROVISIO D'AIGUA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora
			AMIDAMENT DIRECTE 35,000
2	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km
			AMIDAMENT DIRECTE 10,415
3	EFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament
			AMIDAMENT DIRECTE 35,000
4	FR2BJK05	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 %
			AMIDAMENT DIRECTE 17,000

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.:

3

5	F9265G51	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE **13,920**

6	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE **9,000**

7	PD02JAAA4	u	Connexió a la xarxa existent amb tots els accessoris necessaris.
---	-----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

8	2B1	u	Arqueta plastica amb comptador amb clau de pas Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament
---	-----	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA	01	PRESSUPOST X057
CAPÍTOL	02	EXPLANADA DE HIGIENE
TÍTOL 3	2C	DESAIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	03H	un	SUMIDERO 5 BOQUILLAS De acero inoxidable Incluye parte proporcional de colocacion y pequeño material. Totalmente funcionando
---	-----	----	--

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **50,000**

3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **52,000**

4	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE **17,000**

5	FR2BJK05	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 %
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.:

4

6	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
7	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
8	F9265G51	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
9	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament
			AMIDAMENT DIRECTE 8,000
10	PD02JAAA4	u	Connexió a la xarxa existent amb tots els accessoris necessaris.
			AMIDAMENT DIRECTE 1,000
11	EFA1M385	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa
			AMIDAMENT DIRECTE 50,000
OBRA	01	PRESSUPOST X057	
CAPÍTOL	02	EXPLANADA DE HIGIENE	
TÍTOL 3	2D	PROVISIÓ D'ENERGIA	
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	211	un	Columna de energia electrica, de tecnopolimero coloreado en masa y proteccion de rayos UV. Toma de suministro electrico entre 1.3kW y 2.3kW c/u. Para recarga de baterias de autocaravanas. 2 tomas tipo CE, 1 magnetotermico de 6A para cada toma + 1 interruptor general. Proteccion por diferencial independiente para cada toma. Largo 26, ancho 36, alto 80 (cm) Incluye parte proporcional de traslado, colocacion y puesta en marcha para su correcto uso y funcionamiento
			AMIDAMENT DIRECTE 2,000
2	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora
			AMIDAMENT DIRECTE 60,000
3	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 5

			AMIDAMENT DIRECTE	23,000
4	EG21RD1G	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió encolada i com a canalització soterrada	
			AMIDAMENT DIRECTE	60,000
5	5711	un	Arqueta estanca de suelo para uso electrico Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
6	E45317G3	m3	Formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000
7	FR2BJK05	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 %	
			AMIDAMENT DIRECTE	35,000
8	FG312734	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 6 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	
			AMIDAMENT DIRECTE	70,000
9	F9265G51	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	
			AMIDAMENT DIRECTE	10,000
10	2D1	u	Partida alçada connexió LSBT per columna elèctric per 5 kW Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
11	PAA10303B	Pa	Partida alçada de legalització xarxa de subministrament electric. Incloent plans as-built, entrega de documentació, tramitació i taxes pertinents.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

OBRA	01	PRESSUPOST X057
CAPÍTOL	02	EXPLANADA DE HIGIENE
TÍTOL 3	2E	COLUMNA DE SERVEI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.:

6

1	03I	un	COLUMNA DE SERVICIO Columna de servicio de acero inoxidable. Realiza la función de control para el lavado de los sumideros de descarga mediante fotocélula. Incluye sistema de vaciado del casete extraíble (con lavado mediante boquilla interna), sistema de enjuagado del casete (mediante grifo con goma) y sistema de suministro de agua potable (mediante grifo). Al llegar un vehículo al sumidero de descarga, el sistema detecta su presencia y realiza un pre-lavado o enjuague. Al salir el vehículo de la zona, realiza el lavado principal. Incluye parte proporcional de colocación y pequeño material. Totalmente funcionando
---	-----	----	--

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

2	03J	un	BASTIDOR ANCLAJE Sistema de anclaje y bastidor para la instalación de la columna Incluye parte proporcional de colocación y pequeño material. Totalmente funcionando
---	-----	----	---

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

OBRA 01 PRESSUPOST X057

CAPÍTOL 03 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EB93B010	m2	Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'acer galvanitzat i pintat, amb acabat de pintura no reflectora, fixat al suport

AMIDAMENT DIRECTE **6,000**

2	EBA1E237	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i no retrorreflectant, tipus P-NR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, aplicada amb mitjans manuals
---	----------	---	--

AMIDAMENT DIRECTE **20,000**

OBRA 01 PRESSUPOST X057

CAPÍTOL 04 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	3IPH	ud	Enllumenat LED BDP100 70/740 philips o similar, Incluida parte proporcional de medios de elevación, senyalización, pequeño material y trabajos de conexionado, totalmente funcionando

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2	FG31D558	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri
---	----------	---	---

AMIDAMENT DIRECTE **90,000**

3	FHM11H22	u	Columna cilíndrica tipus Nikolson 5 mt de alçada amb base de platina i porta segons Normas UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó soterrado Inclou tots elements necessaris per su col·locació (dau formigó, excavació, relleno, etc) i per el correcte funcionament
---	----------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 7

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

4 PD02JAAA5 u Connexió a la xarxa existent amb tots els accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

5 PAA10303B Pa Partida alçada de legalització xarxa de subministrament electric. Incloent planols as-built, entrega de documentació, tramitació i taxes pertinents.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**OBRA 01 PRESSUPOST X057
CAPÍTOL 05 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 08A un Banco picnic

AMIDAMENT DIRECTE **2,000**

2 08C un

4 Cubos residus 110 lt
Marron, verde, azul, amarillo
Material: plastico
Con tapa de cierre completamente abatible, y para los 4 tipos de residuos usuales: vidrio, cartón, plástico y orgánico.
Encajables y con ruedas; las tapas tienen apertura total

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**OBRA 01 PRESSUPOST X057
CAPÍTOL 06 GESTIO RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 F2R54239 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**

2 F2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

AMIDAMENT DIRECTE **7,000**OBRA 01 PRESSUPOST X057
CAPÍTOL 07 SEURETAT I SALUT
TÍTOL 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 H1400010 u Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents.

AMIDAMENTS

Data: 21/06/24

Pàg.: 8

			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
OBRA	01	PRESSUPOST X057		
CAPÍTOL	07	SEGURETAT I SALUT		
TÍTOL 3	02	PROTECCIONS COL·LECTIVES		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

16.4 PRESSUPOST

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST X057
 CAPÍTOL 01 ANIVELLACIONS
 TÍTOL 3 1A ÀREA INTERVINGUDA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F22113L2	m2	Neteja i esbrossada del terreny realitzada amb pala carregadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 22)	0,58	690,000	400,20
2	E2213122	m3	Excavació per a rebaix en capa de terra vegetal, realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 12)	3,67	290,000	1.064,30
3	F2241010	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans mecànics (P - 24)	1,93	180,000	347,40
4	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 25)	1,85	290,000	536,50
5	FR2BJK05	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 % (P - 41)	0,47	690,000	324,30
6	1A1	U	Rentat modul WC químic 1,05x1.05 1 inodoro químic + 1 lavabo inclou part proporcional per posada en servei i funcionament (P - 6)	198,37	1,000	198,37
TOTAL TÍTOL 3			01.01.1A			2.871,07

OBRA 01 PRESSUPOST X057
 CAPÍTOL 02 EXPLANADA DE HIGIENE
 TÍTOL 3 2A LOSA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E3CDC100LBM2	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a lloses de fonaments. Article: ref. 4211-12 de la serie Additus per a morters i formigons d'ASFALTEX (P - 14)	22,97	7,000	160,79
2	E3CBMF88	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x30 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 13)	3,41	50,000	170,50
3	F923RJ10	m3	Subbase de grava de granulat reciclat formigó, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 28)	21,93	12,000	263,16
4	F9341831	m3	Base de terra-ciment elaborada a l'obra en planta, amb terra seleccionada i ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 N, col·locada amb estenedora i piconatge del material al 100% del PM (P - 30)	42,71	8,000	341,68
5	F9A1361H	m3	Paviment de terra-ciment, amb terra seleccionada d'aportació i un 4 % de ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, amb estesa i piconatge del material al 97% del PM (P - 32)	31,64	8,000	253,12
6	F9J13K20	m2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa catiònica modificada amb polímers termoadherent tipus C60BP3/BP2 TER, amb dotació 0,6 kg/m2 (P - 34)	0,33	50,000	16,50
7	F9J12P40	m2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60BF4 IMP, amb dotació 1 kg/m2 (P - 33)	0,47	50,000	23,50
8	F9J14J50	m2	Reg de cura amb emulsió bituminosa catiònica tipus C60B3/B2 CUR, amb dotació 1,1 kg/m2 (P - 35)	0,51	50,000	25,50
TOTAL TÍTOL 3			01.02.2A			1.254,75

OBRA 01 PRESSUPOST X057
 CAPÍTOL 02 EXPLANADA DE HIGIENE

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 2

TITOL 3		2B	PROVISIO D'AIGUA			
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 23)	10,04	35,000	351,40
2	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 25)	1,85	10,415	19,27
3	EFB26455	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 32 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mig, utilitzant accessoris de plàstic, i col·locat al fons de la rasa Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (P - 19)	5,03	35,000	176,05
4	FR2BJK05	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 % (P - 41)	0,47	17,000	7,99
5	F9265G51	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (P - 29)	91,41	13,920	1.272,43
6	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (P - 31)	91,41	9,000	822,69
7	PD02JAAA4	u	Connexió a la xarxa existent amb tots els accessoris necessaris. (P - 47)	250,00	1,000	250,00
8	2B1	u	Arqueta plastica amb comptador amb clau de pas Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (P - 8)	350,00	1,000	350,00
TOTAL TITOL 3		01.02.2B				3.249,83

OBRA 01 PRESSUPOST X057
 CAPÍTOL 02 EXPLANADA DE HIGIENE
 TITOL 3 2C DESAIGÜES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	03H	un	SUMIDERO 5 BOQUILLAS De acero inoxidable Incluye parte proporcional de colocacion y pequeño material. Totalmente funcionando (P - 1)	1.960,00	1,000	1.960,00
2	F219FFA0	m	Tall en paviment de formigó de 10 cm de fondària com a mínim, amb màquina tallajunts amb disc de diamant, per a delimitar la zona a demolir (P - 21)	6,68	50,000	334,00
3	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 23)	10,04	52,000	522,08

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 3

4	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 25)	1,85	17,000	31,45
5	FR2BJK05	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 % (P - 41)	0,47	20,000	9,40
6	FDK262G7	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 60x60x60 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació (P - 36)	120,23	2,000	240,46
7	FDKZ3174	u	Bastiment i tapa per a pericó de serveis, de fosa grisa de 620x620x50 mm i de 52 kg de pes, col·locat amb morter (P - 37)	71,53	2,000	143,06
8	F9265G51	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (P - 29)	91,41	8,000	731,28
9	F9365G51	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accessoris necessaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (P - 31)	91,41	8,000	731,28
10	PD02JAAA4	u	Connexió a la xarxa existent amb tots els accessoris necessaris. (P - 47)	250,00	1,000	250,00
11	EFA1M385	m	Tub de PVC de 250 mm de diàmetre nominal exterior, de 6 bar de pressió nominal, unió elàstica amb anella elastomèrica d'estanquitat, segons la norma UNE-EN 1452-2, amb grau de dificultat mitjà i col·locat al fons de la rasa (P - 18)	99,10	50,000	4.955,00
TOTAL TITOL 3		01.02.2C				9.908,01

OBRA 01 PRESSUPOST X057
 CAPÍTOL 02 EXPLANADA DE HIGIENE
 TITOL 3 2D PROVISIÓ D'ENERGIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	211	un	Columna de energia electrica, de tecnopolimero coloreado en masa y proteccion de rayos UV. Toma de suministro electrico entre 1.3kW y 2.3kW c/u. Para recarga de baterias de autocaravanas. 2 tomas tipo CE, 1 magnetotermico de 6A para cada toma + 1 interruptor general. Proteccion por diferencial independiente para cada toma. Largo 26, ancho 36, alto 80 (cm) Incluye parte proporcional de traslado, colocacion y puesta en marcha para su correcto uso y funcionamiento (P - 7)	1.092,81	2,000	2.185,62
2	F2221774	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 40 cm d'amplària i 70 cm de fondària, reblert i compactació amb terres seleccionades de la pròpia excavació, sense pedres, amb retroexcavadora (P - 23)	10,04	60,000	602,40
3	F2412063	m3	Transport de terres per a reutilitzar en obra, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de fins a 2 km (P - 25)	1,85	23,000	42,55
4	EG21RD1G	m	Tub rígid de PVC, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 6 J, resistència a compressió de 250 N, d'1,2 mm de gruix, amb unió	4,82	60,000	289,20

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 4

5	5711	un	encolada i com a canalització soterrada (P - 20)			
			Arqueta estanca de suelo para uso electrico Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necesaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (P - 11)	26,80	1,000	26,80
6	E45317G3	m3	Formigó HA-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necesaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (P - 15)	116,92	12,000	1.403,04
7	FR2BJK05	m2	Compactació amb minicarregadora amb corró de 200 kg, per a un pendent inferior al 12 % (P - 41)	0,47	35,000	16,45
8	FG312734	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), multipolar, de secció 6 x 2,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necesaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (P - 38)	6,48	70,000	453,60
9	F9265G51	m3	Subbase de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necesaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (P - 29)	91,41	10,000	914,10
10	2D1	u	Partida alçada connexió LSBT per columna elèctric per 5 kW Inclou part proporcional de trasllat, tots el accesoris necesaris per fer la connexió a la xarxa de llum existent, posada en marxa per el correcte funcionament (P - 9)	350,00	1,000	350,00
11	PAA10303B	Pa	Partida alçada de legalització xarxa de subministrament electric. Inclouent planols as-built, entrega de documentació, tramitació i taxes pertinents. (P - 46)	1.600,00	1,000	1.600,00
TOTAL		TITOL 3	01.02.2D			7.883,76

OBRA 01 PRESSUPOST X057
CAPÍTOL 02 EXPLANADA DE HIGIENE
TITOL 3 2E COLUMNA DE SERVEI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	03I	un	COLUMNA DE SERVICIO Columna de servicio de acero inoxidable. Realiza la función de control para el lavado de los sumideros de descarga mediante fotocélula. Incluye sistema de vaciado del casete extraíble (con lavado mediante boquilla interna), sistema de enjuagado del casete (mediante grifo con goma) y sistema de suministro de agua potable (mediante grifo). Al llegar un vehículo al sumidero de descarga, el sistema detecta su presencia y realiza un pre-lavado o enjuague. Al salir el vehículo de la zona, realiza el lavado principal. Incluye parte proporcional de colocacion y pequeño material. Totalmente funcionando (P - 2)	5.250,00	1,000	5.250,00
2	03J	un	BASTIDOR ANCLAJE Sistema de anclaje y bastidor para la instalación de la columna Incluye parte proporcional de colocacion y pequeño material. Totalmente funcionando (P - 3)	350,00	1,000	350,00

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 5

TOTAL	TÍTOL 3	01.02.2E	5.600,00
--------------	----------------	-----------------	-----------------

OBRA 01 PRESSUPOST X057
CAPÍTOL 03 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB93B010	m2	Cartell per a informació corporativa de lamel·les d'acer galvanitzat i pintat, amb acabat de pintura no reflectora, fixat al suport (P - 16)	204,02	6,000	1.224,12
2	EBA1E237	m	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i no retrorreflectant, tipus P-NR, de 10 cm d'amplària, amb plàstic d'aplicació en fred de dos components de color blanc, aplicada amb mitjans manuals (P - 17)	2,74	20,000	54,80
TOTAL	CAPÍTOL	01.03				1.278,92

OBRA 01 PRESSUPOST X057
CAPÍTOL 04 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	3IPH	ud	Enllumenat LED BDP100 70/740 philips o similar, Incluida parte proporcional de medios de elevación, señalización, pequeño material y trabajos de conexonado, totalmente funcionando (P - 10)	260,00	2,000	520,00
2	FG31D558	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ, tetrapolar, de secció 4 x 6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat aeri (P - 39)	6,52	90,000	586,80
3	FHM11H22	u	Columna cilíndrica tipus Nikolson 5 mt de alçada amb base de platina i porta segons Normas UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó soterrado Inclou tots elements necessaris per su col·locació (dau formigo, excavació, relleno, etc) i per el correcte funcionament (P - 40)	396,03	2,000	792,06
4	PD02JAAA5	u	Connexió a la xarxa existent amb tots els accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. (P - 48)	150,00	1,000	150,00
5	PAA10303B	Pa	Partida alçada de legalització xarxa de subministrament elèctric. Incloent planols as-built, entrega de documentació, tramitació i taxes pertinents. (P - 46)	1.600,00	1,000	1.600,00
TOTAL	CAPÍTOL	01.04				3.648,86

OBRA 01 PRESSUPOST X057
CAPÍTOL 05 MOBILIARI

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	08A	un	Banco picnic (P - 4)	130,00	2,000	260,00
2	08C	un	4 Cubos residus 110 lt Marron, verde, azul, amarillo Material: plastico Con tapa de cierre completamente abatible, y para los 4 tipos de residuos usuales: vidrio, cartón, plástico y orgánico. Encajables y con ruedas; las tapas tienen apertura total (P - 5)	150,00	1,000	150,00
TOTAL	CAPÍTOL	01.05				410,00

PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 6

OBRA 01 PRESSUPOST X057
CAPÍTOL 06 GESTIO RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2R54239	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 26)	12,22	7,000	85,54
2	F2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 27)	11,22	7,000	78,54
TOTAL		CAPÍTOL 01.06				164,08

OBRA 01 PRESSUPOST X057
CAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT
TÍTOL 3 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1400010	u	Conjunt d'elements de protecció personal de qualitat adequada a les prestacions, amb reposició de totes aquelles peces que per motiu de treball tinguin un ràpid deteriorament, independentment de la durada de l'obra, sent reforçades quan hagin sofert algun tipus de desperfecte. Tots els elements compliran les normes tècniques vigents. (P - 42)	250,00	3,000	750,00
2	H16F1004	h	Informació en Seguretat i Salut per als riscos específics de l'obra (P - 44)	106,52	1,000	106,52
TOTAL		TÍTOL 3 01.07.01				856,52

OBRA 01 PRESSUPOST X057
CAPÍTOL 07 SEGURETAT I SALUT
TÍTOL 3 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1500010	u	Conjunt d'elements de protecció col·lectiva en els recorreguts dels vehicles per senyalitzar rases i qualsevol tipus d'obstacle del terreny, així com la protecció de les xarxes de serveis existents, durant el termini de l'obra. Inclòs reposició. (P - 43)	156,90	1,000	156,90
2	HQUA0010	u	Farmaciola amb reposició mensual del material durant el transcurs de l'obra, així com l'assessorament en seguretat i salut, i d'un servei mèdic d'empresa. (P - 45)	43,96	1,000	43,96
TOTAL		TÍTOL 3 01.07.02				200,86

16.5 RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 21/06/24

Pàg.: 1

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titul 3	01.01.1A	AREA INTERVINGUDA	2.871,07
Capítol	01.01	ANIVELLACIONS	2.871,07
Titul 3	01.02.2A	LOSA	1.254,75
Titul 3	01.02.2B	PROVISIO D'AIGUA	3.249,83
Titul 3	01.02.2C	DESAIGÜES	9.908,01
Titul 3	01.02.2D	PROVISIÓ D'ENERGIA	7.883,76
Titul 3	01.02.2E	COLUMNA DE SERVEI	5.600,00
Capítol	01.02	EXPLANADA DE HIGIENE	27.896,35
Titul 3	01.07.01	PROTECCIONS INDIVIDUALS	856,52
Titul 3	01.07.02	PROTECCIONS COL·LECTIVES	200,86
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	1.057,38
			31.824,80

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	ANIVELLACIONS	2.871,07
Capítol	01.02	EXPLANADA DE HIGIENE	27.896,35
Capítol	01.03	SENYALITZACIÓ	1.278,92
Capítol	01.04	ENLLUMENAT	3.648,86
Capítol	01.05	MOBILIARI	410,00
Capítol	01.06	GESTIO RESIDUS	164,08
Capítol	01.07	SEGURETAT I SALUT	1.057,38
Obra	01	Pressupost X057	37.326,66
			37.326,66

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost X057	37.326,66
			37.326,66

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	37.326,66
13 % BI SOBRE 37.326,66.....	4.852,47
6 % DG SOBRE 37.326,66.....	2.239,60
Subtotal	44.418,73
21 % IVA SOBRE 44.418,73.....	9.327,93
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 53.746,66

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:(CINQUANTA-TRES MIL SET-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)

CAPÍTOL 4:

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

17 DEFINICIÓ I ABAST

Aquestes condicions són d'aplicació en el cas que no estiguin establertes en la memòria o en els diferents documents que formen el projecte. Així mateix, en cas que estiguin previstes en aquests documents, tindrà preferència sobre els mateixos.

18 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN LES OBRES.

Aquestes Condicions Facultatives, juntament amb els altres documents, formen el projecte al qual se subjecta l'execució de les obres i la seva posterior legalització.

El plec de prescripcions tècniques estableix la definició de les obres amb referència a les característiques que han de tenir els materials, els assaigs a efectuar, les normes d'elaboració de les diferents unitats d'obra, les instal·lacions que s'exigeixen i les precaucions a adoptar en el transcurs de l'obra.

19 COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS DOCUMENTS.

Les partides o unitats d'obra són definides complementàriament i conjuntament per la documentació gràfica adjunta, la memòria descriptiva, el plec de prescripcions tècniques i l'enunciat o descripció del pressupost.

En el cas d'incompatibilitat o contradicció entre el que s'expressa en els plànols i el que diu el Plec, té preferència l'escrit en aquest document.

Les partides o unitats d'obra són definides complementàriament i

conjuntament per la documentació gràfica adjunta, la memòria descriptiva, el plec de prescripcions tècniques i l' enunciat o descripció del pressupost.

En el cas d' incompatibilitat o contradicció entre el que s' expressa en els plànols i el que diu el Plec, té preferència l' escrit en aquest document.

20 OBLIGACIONS I DRETS DEL CONTRACTISTA.

20.1 PERSONAL.

El contractista ha de tenir en l' obra el nombre d' operaris proporcionat a la classe i extensió dels treballs que estigui executant.

Per a l' execució d' unitats d' obra que a criteri de la Direcció Facultativa exigeixen especials coneixements o habilitats, estarà obligat a elegir entre tres industrials que aquesta Direcció proposi, que estiguin disposats a executar aquestes obres per un import no superior al que resulta de deduir del pressupost el percentatge corresponent a les despeses indirectes.

El contractista està obligat a retirar de l' obra els operaris que a criteri de la Direcció Facultativa no estiguin capacitats per dur a terme el treball que tenen assignada, que hagin demostrat negligència o desobeït reiteradament les ordres donades.

20.2 PERMANÈNCIA A L' OBRA.

El contractista ha d' estar en l' obra en el transcurs de la jornada de treball. Tanmateix, pot estar representat per un encarregat apte, autoritzat per escrit, per rebre instruccions verbals i signar rebuts, plànols o les comunicacions que se li adrecin.

20.3 PRECAUCIONS.

Les precaucions a adoptar en el transcurs de la construcció, són les previstes en l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball aprovada per Ordre Ministerial de 9 de març de 1971 i les especificades per la Construcció, publicades en l'ordenança de 28 d'agost de 1970 i Reglament en 20 de maig de 1952 (BOE 15-6-52, 5 a 9-9-70, 17-10-10, 28-11-70, 5-12-70, 16 i 17 - 3- 71, 6-4-71), així les que es continguin en qualsevol altra normativa aplicable de rang superior o les que deroguin les disposicions abans esmentades.

20.4 RESPONSABILITAT.

El contractista és l'únic responsable de l'obra executada i l'únic interlocutor vàlid per a la direcció facultativa i l'Administració contractant.

No tindrà dret a indemnització si les unitats d'obra previstes en el projecte tenen un cost real superior a la que figura en el pressupost un cop deduïda la baixa.

Ha de complir la legislació vigent que afecti l'obra, Reglaments i ordenances municipals en general i en particular les que facin referència a la instal·lació de grues, tancament de l'obra, vigilància de l'obra, abocadors de runes i ocupació de la via pública.

Serà responsabilitat del contractista la investigació per a la localització de tots els serveis (aigua, gas, telèfon, llum, etc. ...), que quedin afectades per les obres. Tots els danys que es produeixin a les Cíes. Subministradores hauran d'estar cobertes pel contractista.

20.5 DESPERFECTES EN LES PROPIETATS LIMÍTROFES.

Si el contractista causés algun desperfecte en les propietats confrontants, les haurà de restaurar pel seu compte i deixar-les a l' estat que es trobaven a l' inici de l' obra. El contractista adoptarà totes les mesures que trobi necessàries per evitar la caiguda d' operaris, l' esllavissada d' eines i materials que puguin causar accidents als vianants.

20.6 SEGURETAT

Queda obligat el contractista a assegurar les obres de construcció civil a tot risc, per l' import total de la xifra d' adjudicació, en companyies de reconeguda solvència inscrites en el registre corresponent. La pòlissa s' estendrà amb la condició especials segons la qual, l' import íntegre de la indemnització s' ingressi al compte corrent que indiqui la Propietat o Raó Social que la representi, per anar pagant les obres que es construeixin en reposició o reparació de les perjudicades i a mesura que es vagin realitzant d' acord amb les certificacions corresponents.

El termini de l' assegurança ha de ser per a la total durada de les obres.

20.7 OBRA EXECUTADA.

El contractista té l' obligació d' executar acuradament totes les obres, complir exactament totes les condicions estipulades i les ordres que el Director de l' Obra li doni verbalment o per escrit. Les obres es lliuraran completament acabades.

Si a criteri de Director de l' Obra hi hagués alguna part mal executada, el contractista l' haurà d' enderrocar i tornar-la a executar tantes vegades com calgui, fins que resulti a satisfacció de la direcció facultativa. Aquests augments de treball no li donaran dret a cap tipus d' indemnització, tot hagin efectuat

després de la recepció provisional.

20.8 ORDRES PER ESCRIT.

El contractista pot exigir que les ordres que rebi de la Direcció Facultativa siguin escrites en el Llibre d' Ordres Assistències i Incidències que obligatòriament ha de figurar en l' obra, amb expressió, si s' escau de la partida del pressupost per a la qual seran abonades les prestacions que comporti.

El contractista ha de signar les ordres com a "assabentat", però pot fer les al·legacions que consideri oportunes.

20.9 MARXA DELS TREBALLS.

En cap cas pot el contractista suspendre els treballs ni reduir-los a menor escala de la que proporcionalment correspongui d' acord amb el programa de l' obra i amb el termini d' execució.

20.10 FACULTATS DE LA DIRECCIÓ TÈCNICA

20.10.1 INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS.

L' adjudicatari ha de consultar tots els dubtes que consideri oportuns per a una correcta interpretació de la qualitat constructiva i de les característiques del projecte, amb la direcció facultativa.

20.10.2 ACCEPTACIÓ DELS MATERIALS.

Els materials han de ser reconeguts abans de la seva col·locació a l'obra per la direcció facultativa i sense la seva aprovació no es poden emprar. A aquest efecte l' adjudicatària ha de proporcionar un mínim de dues mostres per al seu

examen. La Direcció Facultativa té el dret de rebutjar els materials que no reuneixin les condicions de projecte. Els materials rebutjats seran retirats de l'obra en el termini més breu. Les mostres acceptades seran guardades juntament amb els certificats de les proves o anàlisi per poder comparar-los o contrastar posteriorment.

20.11 REFERÈNCIES O MARQUES I MODELS.

Els productes o materials que cal emprar en obra, es determinen per les seves qualitats i característiques.

Tanmateix, si en els documents contractuals figura la marca, model o procedència concreta d' algun producte o material per designar, s' entén que la referència defineix les qualitats i característiques del producte. En aquest cas, el contractista substituir-lo per un de marca o model diferents que tingui qualitats iguals o superiors, prèvia acceptació de la direcció facultativa.

20.12 CONTROL DE L' OBRA.

La Direcció Facultativa podrà ordenar, quan ho consideri oportú, proves, anàlisi i extracció de mostres per comprovar que tant els materials com les unitats d' obra estan en perfectes condicions i compleixen el Plec de Prescripcions Tècniques. Les despeses que això ocasioni són a càrrec de contractista.

20.13 NATURALES DE LES MODIFICACIONS DEL PROJECTE.

Correspon al director determinar la naturalesa de les unitats d' obra de les modificacions, d' acord amb la classificació de l' apartat 4.5 d' aquest Plec. En cas de desacord la contracta haurà d' actuar conforme està previst en la Llei de contractes de les administracions públiques, però en cap cas podrà considerar-se exonerat d' executar les partides objecte del desacord, paralitzar-se o alentar

la seva execució.

20.14 CONDICIONS ECONOMIQUES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA.

20.14.1 MESURAMENTS I LIQUIDACIÓ.

El mesurament del conjunt d' unitats d' obra que formen un projecte es realitza aplicant a cada unitat d' obra la unitat de mesura que li sigui apropiada d' acord amb les unitats adoptades en el pressupost i la liquidació és la que resulti d' aplicar els preus unitaris del projecte al resultat d' aquests mesuraments i després de deduir el percentatge de la baixa en el seu cas.

El contractista pot efectuar en el termini de quinze dies, comptats a partir de la recepció de la certificació, la seva conformitat i / o les seves objeccions.

20.14.2 EXCÉS D' OBRA.

El contractista únicament té dret a percebre l' import de l' obra executada. Les diferències entre aquesta i la pressupostada no donen dret a cap tipus d' indemnització.

Tampoc s' abonarà l' obra en excés, en relació amb la diferència en el projecte, si a criteri de la direcció facultativa ha estat innecessàriament executada, i sense haver-ho ordenat.

20.14.3 PREUS UNITARIS.

Tots els treballs, mitjans auxiliars i materials necessaris per a la correcta execució i acabat de qualsevol unitat d' obra, es consideren inclosos en el seu

preu, encara que no figurin tots ells especificats en la descomposició o descripció dels preus.

La quantitat errònia o manca d' elements necessaris per a la correcta execució d' una quantitat d' obra en la descomposició del seu preu no dóna dret a cap tipus de compensació econòmica. És a dir, el contractista ha d' executar la partida definida complementàriament i conjuntament a la documentació gràfica adjunta, en el Plec de Prescripcions Tècniques i en l' enunciat o descripció el pressupost, per l' import assignat en aquest darrer document.

20.15 CARÀCTER PROVISIONAL DE LES CERTIFICACIONS.

Les certificacions únicament tenen caràcter provisional fins a la liquidació definitiva i no suposen l' aprovació de les obres que es van incloent ni l' acceptació del mesurament com a definitius.

20.15.1. MODIFICACIONS DEL PROJECTE.

Les modificacions de projecte que s' introdueixin en el transcurs de l' obra segons la legislació d' ampliació es classifiquen en dos tipus:

- Variacions de detall d' obligat acceptació pel contractista que seran executades pel preu fixat al pressupost sense que tingui dret a reclamar indemnització.
- Obres o prestacions no compreses en la contracta o aquelles característiques que defereixen substancialment de les incloses en el projecte. En aquest cas els preus s' estableixen contradictòriament.

20.16 VARIACIONS DE DETALL D' OBLIGADA ACCEPTACIÓ.

Tenen aquesta naturalesa les modificacions següents.

- Augment, reducció i supressió de les unitats d' obra compreses en el projecte amb l' única limitació que, en conjunt, el seu import no sobrepassi per excés o per defecte el 20% de l' import del pressupost.

- Les unitats d' obra compreses em el projecte que com a conseqüència de modificacions augmentin, s' abonen al preu marcat en el pressupost sense tenir en compte increments o disminució d' aquesta per la seva situació dins de l' obra, especial dificultat d' execució o diferències en la utilització de mitjans auxiliars.

- Augment de les unitats d' obra no compreses en el projecte però que les característiques de les que no difereixin substancialment de les compreses en aquest.

A l' efecte de determinar el preu d' abonament, les modificacions del projecte es desglossaran, sempre que la Direcció Facultativa ho consideri possible, en unitats compreses en el projecte o que no en difereixin substancialment.

20.17 MODIFICACIONS DE PROJECTE QUE S' ABONARAN ESTABLINT PREUS CONTRADICTORIS.

S' abonen mitjançant preus contradictoris les modificacions que introdueixin unitats d' obra que compleixin els dies següents:

que no estiguin compreses en la contracta.

que les seves característiques difereixin substancialment de les del contracte.

Amb aquesta finalitat cal redactar la corresponent Acta de Preus Contradictoris que han de signar en prova de conformitat per l' adjudicatari i la

Direcció Facultativa de l' Obra i aprovada per la Propietat contractant.

Els preus contradictoris incorporen a tots els efectes el contracte, un cop aprovada l' acta per la Propietat.

La proposta sobre els nous preus es basarà, si es poden aplicar, en els preus elementals fixats en la descomposició de preus unitaris integrats en el contracte i en qualsevol cas als costos que corresponguessin a la data en què va tenir lloc la licitació.

Per fixar preus elementals i rendiments no inclosos en el projecte s' ha d' emprar els publicats per l' Institut de Tecnologia de la Construcció de Catalunya l' any de la data de licitació.

Si els preus elementals no figuraran en aquesta publicació s' utilitzaran les llistes dels fabricants de data més propera a la de licitació.

Els rendiments aplicats mai poden ser inferiors als de les unitats d' obra compreses en el projecte comparativament de més complexitat.

20.18 ACTA DE COMPROVACIÓ DEL REPLANTEIG.

El contractista ha de facilitar tots els mitjans necessaris per a l' execució de l'acta de comprovació del Replanteig, les operacions materials dels quals s' efectuaran sota la direcció facultativa de l' obra. Prèviament el contractista haurà netejat el terreny si és necessari, deixant-lo lliure d' obstacles que puguin dificultar o impedir l' operació.

20.19 RECEPCIÓ D' OBRA I TERMINIS.

20.19.1 RECEPCIÓ.

Un cop acabades les obres es procedeix a la seva recepció dins del mes següent a la seva finalització. En l' acte de recepció haurà de concórrer el Tècnic designat per la Propietat contractant, la Direcció de l' obra i el contractista i s' ha d' estendre l' acta corresponent.

En cas que les obres no es troben en estat de ser rebudes, cal atènyer-se al que disposa la Llei de contractes de les administracions públiques.

En realitzar-se la recepció de les obres, el contractista ha de presentar les corresponents autoritzacions per a l' ús i posada en servei de les instal·lacions que així ho requereixin. No s' efectuarà la recepció si no es compleix aquest requisit.

El termini de garantia comença a comptar-se a partir de la data de Recepció de l' obra.

21 CONDICIONS D'EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

21.1 Condicionament del terreny

21.1.1 Desbrossament i neteja del terreny

Descripció

Execució dels treballs previs de neteja i desbrossament de el terreny i la retirada de la terra vegetal.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de neteja i desbrossament de el terreny amb mitjans manuals o mecànics.
- Metre cúbic de retirada i apilament de capa terra vegetal, amb mitjans manuals o mecànics.
- Prescripcions sobre els productes.

Prescripcions sobre els productes

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Cavallers o dipòsits de terra: hauran de situar en els llocs que al efecte assenyali la direcció facultativa i es tindrà cura d'evitar arrossegaments cap a la excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació pels camins que hi hagi.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies

Es sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que es puguin veure afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. Per complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es procedirà a una obertura manual de cates per localitzar les instal·lacions existents.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució no figuri en la documentació tècnica.

Procés d'execució

· Execució

- Neteja i desbrossament de el terreny i retirada de la terra vegetal:

Els arbres a enderrocar cauran cap al centre de la zona objecte de neteja, aixecant tanques que delimitin les zones d'arbrat o vegetació destinades a romandre al seu lloc. Tots els soques i arrels majors de 10 cm de diàmetre seran eliminats fins a una profunditat no inferior a 50 cm per sota de la rasant d'excavació i no menor de 15 cm sota la superfície natural de el terreny. Totes les cavitats causades per l'extracció de soques i arrels s'emplenaran amb material anàleg a terra que hagi quedat descobert, i es compactarà fins que la seva superfície s'ajusti a el terreny existent.

La terra vegetal que es trobi en les excavacions i que no s'hagués extret en el desbrossament, es remourà i es recollirà per a la seva utilització posterior en protecció de talussos o superfícies erosionables, o on ordeni la direcció facultativa. La terra vegetal extreta es mantindrà separada de la resta dels productes excavats. La terra vegetal procedent de l'estassada ha de ser disposada en el seu emplaçament definitiu en el menor interval de temps possible. En cas que no sigui possible utilitzar-la directament, ha de guardar-se

en munts d'alçada no superior a dos metres (2 m). S'ha d'evitar que sigui sotmesa a el pas de vehicles o sobrecàrregues, ni abans de la seva remoció ni durant el seu emmagatzematge, i els trasllats entre punts han de reduir-se al mínim.

- Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III:

Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

· **Toleràncies admissibles**

Al esplanada es disposaran estakes al llarg de l'eix i en tots dos vore de la mateixa, amb una distància entre perfils transversals no superior a vint metres (20 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els plans. Entre estakes, els punts de la superfície d'explanació no estaran, en cap punt més de tres centímetres (3 cm) per sobre ni per sota de la superfície teòrica definida per les estakes.

La superfície acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m), estàtica segons NLT 334 aplicada tant paral·lela com normalment al eix de la carretera. Tampoc podrà haver zones capaços de retenir aigua.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies esmentades seran corregides per l'Empresa Contractista al seu càrrec. Tot tipus d'operacions de rectificació per incompliment de toleràncies no serà d'abonament al Empresa Contractista corrent totes aquestes operacions de la seva compte.

Si la direcció d'obra estimés algun canvi, respecte dels plans definits (canvis de pendent, etc.), s'ha de fer sense abonament complementari algun.

No s'acceptaran franges excavades amb altura major de 1,65 m amb mitjans manuals.

· **Condicions d'acabament**

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

Control d'execució, assajos i proves

· **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Neteja i desbrossament de el terreny.
- Situació de l'element.
- Cota de l'explanació.
- Situació de vèrtexs del perímetre.
- Distàncies relatives a altres elements.
- Forma i dimensions de l'element.
- Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada.
- Alçada: gruix de la franja excavada.
- Condicions de vora exterior.
- Neteja de la superfície de l'esplanada que fa a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de putrefacció.
- Retirada de terra.

Comprovació geomètrica de les superfícies resultants després de la retirada de la terra vegetal.

21.1.2 Terraplens i pedraplens Descripció

Descripció

Execució de terraplens o pedraplens per obtenir en el terreny una superfície regular definida per formar una esplanada sobre la qual s'assenti el paviment i / o ferm de la urbanització.

Els terraplens consisteixen en l'extensió i compactació per tongades, de materials classificats com a sòls seleccionats, adequats o tolerables, en zones de tals dimensions que permetin de forma sistemàtica la utilització de maquinària pesada amb destinació a crear una plataforma sobre la qual s'assenti la futura

urbanització. La seva execució comprèn la preparació de la superfície, extensió d'una tongada, humectació o dessecació i compactació, tantes vegades com sigui necessari. Els terraplens s'executen en tres zones de dalt a baix: coronació, nucli i fonament

En el cas de sòls estabilitzats, veure capítol *Condicionament de el terreny* d'aquest Plec.

Els pedraplens per la seva banda consisteixen en l'extensió i compactació per tongades de materials petris de la pròpia excavació o, excepcionalment, de préstecs, amb destinació a crear una plataforma sobre la qual s'assenti l'esplanada i el ferm o paviment de la urbanització. L'àrea de treball serà suficient per al ocupació de maquinària pesada. La seva execució comprèn la preparació de la superfície de suport, extensió d'una tongada, humectació o dessecació i compactació, tantes vegades com sigui necessari. La coronació d'un pedraplè sempre serà una capa de terraplè.

Es preferirà sempre reutilitzar els materials de l'excavació com farcits i terraplens, minimitzant el volum a traslladar i gestionar. En un altre cas, es promourà l'ocupació d'àrids reciclats de residus de construcció i demolició, quan acreditin el seu origen i idoneïtat de característiques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metro cúbic de terraplè o pedraplè. Mesurat el volum emplenat sobre perfils, incloent la preparació de superfícies, extensió, reg, compactació i, en si s'escau, refinament de talussos.

En el cas de terraplè s'ha d'especificar el tipus de tipus de sòl.

Llevat que el projecte indiqui el contrari s'aplicarà el mateix preu unitari a totes les zones de pedraplè. En el preu del m³ de pedraplè està inclòs el cost addicional de l'excavació addicional en roca originat per les precaucions adoptades per al obtenció dels productes petris adequats.

La coronació del pedraplè es mesurarà i abonarà com terraplè.

S'inclouen les mesures antipols, com ara regs periòdics a les zones d'actuació.

No són d'abonament els reblerts que fossin necessaris per a restituir l'esplanació a les cotes projectades a causa de un excés d'excavació o qualsevol altre cas d'execució incorrecta imputable al contractista ni a increments no previstos pel projecte.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Materials per a terraplens:

- Sòls seleccionats, ha de tenir un contingut en matèria orgànica inferior al 0,2% segons UNE 103204, contingut en sals solubles en aigua inferior al 0,2% segons NLT 114, grandària màxima inferior a 100 mm i planat pel tamís 0, 40 UNE menor o igual que el 15% o que compleixi les condicions de l'art. 330.3.3.1 del PG3.

- Sòls adequats, han de tenir un contingut en matèria orgànica inferior al 1% segons UNE 103204, contingut en sals solubles en aigua inferior al 0,2% segons NLT 114, grandària màxima inferior a 100 mm i planat pel tamís 2 UNE menor o igual que el 80%, pel tamís 0,080 UNE inferior al 35%, i límit líquid inferior a 40 o que compleixi les condicions de l'art. 330.3.3.2 del PG3.

- Sòls tolerables, han de tenir un contingut en matèria orgànica inferior al 2% segons UNE 103204, contingut en guix inferior a el 5%, contingut en sals solubles en aigua inferior al 1% segons NLT 114, i límit líquid inferior a 65 o que compleixi les condicions de l'art. 330.3.3.3 del PG3, agafant de col·lapse inferior a 1% segons NLT 254 i inflament lliure inferior a el 3% segons UNE 103601.

- Sòls marginals, si no compleixen les condicions anteriors i compleixen contingut en matèria orgànica inferior a el 5% segons UNE 103204, inflament lliure inferior a el 5% segons UNE 103601 i límit líquid inferior a 90 o compleixi les condicions de l'art. 330.3.3.5 del PG3.

- Sòls inadequats, els que no compleixen les condicions anteriors. Poden ser productes de l'excavació i no poden incloure com a capes de terraplè o pedraplè.

Materials per a pedraplens:

- Han de ser roques compactes i estables enfront dels agents externs i en particular davant de l'aigua, amb pèrdua de pes inferior a el 2% segons NLT 255.

- La granulometria en pes les partícules que passin pel tamís 20 UNE ha de ser inferior al 30% i les que passin pel 0,080 UNE ha de ser inferior al 10%.

- La mida màxima ha d'estar entre 100 mm i 900 mm, amb una granulometria dins el fus de l'art. 331.4.3 del PG3.

- Les partícules amb forma inadequada han de ser inferior al 30%, excepte que el DO autoritzi el seu ús mitjançant estudi especial.

Condicions generals dels materials de terraplens i pedraplens:

- Terres de préstec o pròpies: A la recepció de les terres es comprovarà que no siguin expansives, que no continguin restes vegetals i que no estiguin contaminades.

Préstecs: el material inadequat es dipositarà d'acord amb el que ordeni al respecte.

- La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

- Préstecs: L'Empresa Contractista comunicarà a la direcció facultativa, amb suficient antelació, l'obertura dels préstecs, a fi que es puguin mesurar el seu volum i dimensions sobre el terreny natural no alterat. Els talussos dels préstecs hauran de ser suaus i arrodonits i, un cop acabada la seva explotació, es deixaran en forma que no danyin l'aspecte general del paisatge.

Quan sigui procedent fer assajos per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen. En préstecs autoritzats, un

cop eliminat el material inadequat, es realitzaran els oportuns assajos per a la seva aprovació, si escau, per determinar les característiques físiques i mecàniques de el nou sòl: identificació granulomètrica. Límit líquid. Contingut d'humitat. Contingut de matèria orgànica. Índex CBR i inflament. Densificació dels sòls sota una determinada energia de compactació (assajos " Proctor Normal " i " Proctor Modificat ").

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Cavallers o dipòsits de terra: hauran de situar en els llocs que al efecte assenyali la direcció facultativa i es tindrà cura d'evitar arrossegaments cap a la excavació o les obres de desguàs i que no s'obstaculitzi la circulació en l'entorn.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies

Prèviament al executió dels terraplens o pedraplens s'ha d'haver realitzat un sanejat mitjançant, al menys, retirada de terra vegetal de la superfície a omplir. Es pot eximir la retirada de terra vegetal per terraplens o farcits de més de 10 m d'alçada.

Quan el farcit tipus terraplè hagi d'assentar-se sobre un terreny en el qual hi hagi aigua superficial, es conduirà l'aigua fora de l'àrea on vagi a construir-se, abans de començar la seva executió.

En el terraplenat s'excavarà prèviament el terreny natural, fins a una profunditat no menor que la capa vegetal, i com a mínim de 15 cm, per preparar la base del terraplenat. A continuació, per aconseguir la deguda lligam entre el farciment i el terreny, es escarificarà aquest. Si el terraplè hagués de construir-se sobre terreny inestable, torba o argiles toves, s'assegurarà l'eliminació d'aquest material o la seva consolidació.

En el cas dels pedraplens, abans d'iniciar l'excavació dels materials petris s'eliminarà la montera que recobreixi la zona a excavar, així com la zona de roca superficial inadequada per pedraplens. També s'eliminarà les zones de material inadequat que aparegui al interior de l'excavació rocosa.¹

Es sol·licitarà de les corresponents companyies la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que es puguin veure afectades, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. Per complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es procedirà a una obertura manual de cates per localitzar les instal·lacions existents.

Se sol·licitarà la documentació complementària sobre els cursos naturals d'aigües superficials o profundes, la solució no figuri en la documentació tècnica.

L'Empresa Contractista haurà de comunicar amb suficient antelació a la direcció d'obra del començament de qualsevol terraplenat, i el sistema d'execució previst, per obtenir l'aprovació de la mateixa.

Procés d'execució

Execució

- Replanteig: Es comprovaran els punts de nivell marcats.
- Cavallers o dipòsits de terra: El material abocat a cavallers no es podrà col·locar de forma que representi un perill per a construccions existents, per pressió directa o per sobrecàrrega sobre el terreny contigu.

Els homes han de tenir forma regular, i superfícies llises que afavoreixin l'escolament de les aigües, i talussos estables que evitin qualsevol esfondrament.

Quan al excavar es trobi qualsevol anomalia no prevista com a variació d'estrats o de les seves característiques, emanacions de gas, restes de construccions, valors arqueològics, es parará l'obra, al menys en aquest tall, i es comunicarà a la direcció facultativa.

- Preparació de la superfície de suport mitjançant un escarificat i compactació, llevat que la Direcció d'Obra estableixi que aquesta actuació empitjora la qualitat de el terreny.

A les zones d'eixample o recreixement d'antics farcits tipus terraplè es prepararan aquests, mitjançant banquetes o altres actuacions pertinents, a fi d'aconseguir l'adequada unió amb el nou reblert.

- Selecció de materials per a terraplè: En coronació de terraplè només s'empraran sòls adequats o seleccionats sempre que la capacitat de l'esplanada sigui suficient segons el projecte i la seva CBR segons UNE 103502 sigui igual o superior a 5. Altres materials només es podran emprar previ estudi justificatiu aprovat per la Direcció de les Obres. Quan sota la coronació existeixi material expansiu, colapsable o amb un contingut en sulfats solubles major de el 2 per cent segons UNE 103201 la coronació d'evitar la infiltració d'aigua amb el propi material o mesures complementàries. Es compactarà fins a la màxima densitat del Pròctor de referència. La humitat de posada en obra serà d'entre -2% i + 1% de l'òptima del Pròctor de referència, excepte que el projecte indiqui el contrari.

En fonament de terraplè s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats quan el seu CBR segons UNE 103502 sigui superior o igual a 3. Es compactarà fins al 95% del Pròctor de referència.

Al nucli s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, quan el seu CBR segons UNE 103502 sigui superior o igual a 3. Terres marginals, amb CBR menor de 3 o col·lapsables, expansius, amb guixos, o marginals només es podran fer servir quan es realitzi un estudi que estableixi els límits (inflament lliure, contingut en sals, et.) i paràmetres d'execució específics (humitat i compactació) d'acord amb l'art. 330 del PG3. Es compactarà fins al 95% del Pròctor de referència.

- Posada en obra: El gruix d'aquestes tongades serà l'adequat perquè, amb els mitjans disponibles, s'obtingui en tot el seu gruix el grau de compactació exigít. Dit gruix, en general i excepte especificació en contra de el Projecte o del Director de les Obres, serà de trenta centímetres (30 cm). En tot cas, el gruix de tongada ha de ser superior a tres mitjans (3/2) de la mida màxima del material a utilitzar.

El estès es programarà i realitzarà de manera que els materials de cada tongada siguin de característiques uniformes i, si no ho fossin, s'aconseguirà

aquesta uniformitat barrejant-los convenientment amb maquinària adequada per a això. No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i sigui autoritzada la seva extensió per la Direcció de les Obres. Els farcits tipus terraplè sobre zones d'escassa capacitat de suport s'iniciaran abocant les primeres capes amb el gruix mínim necessari per a suportar les càrregues que produeixin els equips de moviment i compactació de terres. Durant l'execució de les obres, la superfície de les tongades haurà de tenir la pendent transversal necessària, en general al voltant de el quatre per cent (4%), per assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments. En farcits de més de cinc metres (5 m) d'altura, i en tots aquells casos en què sigui previsible una forta erosió de la superfície exterior del farciment, es procedirà a la construcció de cavallons de terra a les vores de les tongades que, ajudats per la corresponent pendent longitudinal, portin les aigües fins baixants disposades per controlar les aigües de vessament. Es procedirà així mateix al adopció de les mesures protectores de l'entorn, previstes en el Projecte o indicades pel director de les obres, enfront de l'acció, erosiva o sedimentària, de l'aigua d'escorrentia. Excepte prescripció en contra de el Projecte o del Director de les Obres, els equips de transport de terres i extensió de les mateixes operaran sobre tot l'ample de cada capa i, en general, en el sentit longitudinal de la via.

Haurà d'aconseguir que tot el perfil del farcit tipus terraplè quedi degudament compactat, per a això, es podrà donar un sobreample a la tongada de l'ordre d'un metre (1 m) que permeti l'acostament de la compactadora a la vora, i després retallar el talús o quedar sota vorera o zona de menor sol·licitació de càrregues. En tot cas no seran d'abonament aquests sobreamples.

Quan es prevegi l'ús dels productes de l'excavació en roca, en la formació de pedraplens, se seguiran a més les prescripcions de el capítol *Condicionament de el terreny*, farcits localitzats, d'aquest Plec.

Aconseguida la humectació més convenient (segons assajos previs), es procedirà a la compactació. Les vores amb estructures de contenció es compactaran amb compactador d'arrossegament manual; les vores atalussats

s'arrodoniran totes les arestes en una longitud no menor que 1/4 de l'altura de cada franja atalussada. A la coronació de terraplè, en els últims 50 cm, s'estendran i compactaran les terres de la mateixa manera, fins a aconseguir una densitat seca de el 100%. L'última tongada es realitzarà amb material seleccionat. Quan s'utilitzin rodets vibrants per compactar, s'han de donar al final unes passades sense aplicar vibració, per corregir les pertorbacions superficials que hagués pogut causar la vibració, i segellar la superfície.

La coronació es compactarà fins a la màxima densitat del Pròctor de referència. El nucli i el fonament fins al 95%. La humitat de posada en obra serà d'entre -2% i + 1% de l'òptima del Pròctor de referència, excepte que el projecte indiqui el contrari. En el cas de sòls expansius o col·lapsables, els límits de saturació indicats seran els corresponents a humitats de menys u per cent (-1%) i de més tres per cent (+ 3%) de la òptima de l'assaig Pròctor de referència. En el cas d'humitats naturals molt baixes i sòls molt plàstics el grau de saturació adequat pot aconseguir-se tant augmentant el contingut d'aigua com augmentant l'energia de compactació.

Les zones d'extradós d'obra de fàbrica, rases i aquelles, que, per extensió reduïda, o altres causes, no puguin compactar amb els mitjans habituals tindrà la consideració de farcits localitzats, capítol *Condicionament de el terreny* d'aquest Plec.

El farciment de l'extradós dels murs es realitzarà quan aquests tinguin la resistència necessària. Segons el CTE DB SE C, apartat 7.3.3, el farciment que es col·loqui adjacent a estructures s'ha de disposar en tongades de gruix limitat i compactar amb mitjans d'energia petita per evitar mal a aquestes construccions. Sobre les capes en execució ha de prohibir-se l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no fos factible, el tràfic que necessàriament hagi de passar sobre elles es distribuirà de manera que no es concentrin petjades de rodades a la superfície.

· **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

· **Toleràncies admissibles**

Al esplanada es disposaran estaques al llarg de l'eix i en tots dos vores de la mateixa, amb una distància entre perfils transversals no superior a vint metres (20 m), i anivellades amb precisió mil·limètrica d'acord amb els plans. Entre estaques, els punts de la superfície d'explanació no estaran, en cap punt més de tres centímetres (3 cm) per sobre ni per sota de la superfície teòrica definida per les estaques.

La superfície acabada no haurà de variar en més de quinze mil·límetres (15 mm), quan es comprovi amb la regla de tres metres (3 m), estàtica segons NLT 334 aplicada tant paral·lela com normalment al eix de la carretera. Tampoc podrà haver zones capaços de retenir aigua.

Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies esmentades seran corregides per l'Empresa Contractista al seu càrrec. Tot tipus d'operacions de rectificació per incompliment de toleràncies no serà d'abonament al Empresa Contractista corrent totes aquestes operacions de la seva compte.

Si la direcció d'obra estimés algun canvi, respecte dels plans definits (canvis de pendent, etc.), s'ha de fer sense abonament complementari algun.

No s'acceptaran franges excavades amb altura major de 1,65 m amb mitjans manuals.

Sobre les capes en execució s'ha de prohibir l'acció de tot tipus de trànsit fins que s'hagi completat la seva compactació. Si això no és factible s'eliminarà el gruix de les tongades afectades pel pas del trànsit.

· **Condicions d'acabament**

La superfície de l'esplanada quedarà neta i els talussos estables.

Control d'execució, assajos i proves

Control d'execució

Punts d'observació:

Neteja i desbrossament de el terreny. Situació de l'element.

Cota de l'explanació.

Situació de vèrtexs del Perímetre.

Distàncies relatives a altres elements. Forma i dimensions de l'element.

Horitzontalitat: anivellament de l'esplanada. Condicions de vora exterior.

Neteja de la superfície de l'esplanada que fa a eliminació de restes vegetals i restes susceptibles de putrefacció.

- Base de el terraplè.

Control geomètric: es comprovaran, en relació amb els plans, les cotes de replanteig. Anivellació de l'esplanada.

Densitat in situ superior a el mínim establert i grau de saturació en els límits establerts.

Mòdul de deformació vertical del segon cicle de càrrega superior a 30 Mpa en fonament i nucli i superior a 100 MPa en coronació segons NLT 357.

Assaig de placa amb càrrega i relació K entre mòduls de primer i segon cicle de càrrega. En casaca d'empremta NLT 256.

- Apuntament de rasa.

Replanteig, no admetent errors superiors al 2,5 / 1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, i la separació i posició de l'apuntament, no acceptant-se que siguin inferiors, superiors i / o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver tensat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües de vessament. Terraplens: es mantindran protegits les vores atalussats contra l'erosió, cuidant que la vegetació plantada

no s'assequi, i en la seva coronació, contra l'acumulació d'aigua, netejant els desguassos i canaletes quan estiguin obstruïts; així mateix, es tallarà el subministrament d'aigua quan es produeixi una fuga a la xarxa, al costat d'un talús. Les apuntalaments o part d'aquestes només es trauran quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del cort. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de vores atalussats ni es modificarà la geometria del talús soscavant en el seu peu o coronació. Quan s'observin esquerdes paral·leles a la vora del talús es consultarà a la direcció facultativa, que dictaminarà la seva importància i, si escau, la solució a adoptar. No es dipositaran escombraries, runes o productes sobrants d'altres talls, i es regarà regularment. Els talussos exposats a erosió potencial s'han de protegir per garantir la permanència del seu adequat nivell de seguretat.

21.1.3 Excavació de rases i pous Descripció

Descripció

Excavacions obertes i assentades en el terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m.

Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta relació amb la seva profunditat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metro cúbic d'excavació de rasa (sense incloure apuntalament), mesurat sobre plànols de perfils transversals de el terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terra, terreny de trànsit o roca, amb mitjans manuals o mecànics, incloent en el cas que hi hagi la demolició del Paviment asfàltic.

- Metro cúbic d'excavació de pou (sense incloure apuntalament), mesurat sobre plànols de perfils transversals de el terreny, presos abans d'iniciar aquest

tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terra, terreny de trànsit o roca, amb mitjans manuals o mecànics.

- Metre quadrat de refinació, neteja de parets i / o fons de l'excavació i anivellament de terres, en terrenys deficients, tous, mitjans i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.

- Metre quadrat d'apuntament, totalment acabada, incloent els claus i falques necessaris, retirada, neteja i apilat del material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

- Apuntaments: Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, colzes, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I / 80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà més gran de l'15%. La fusta no presentarà principi de putrefacció, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.

- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.

- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.

- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.

- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan sigui procedent fer assajos per a la recepció dels productes, segons la seva utilització, aquests poden ser els que s'indiquen:

- Apuntaments de fusta: assaigs de característiques físicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a ruptura, determinació de el mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència a la penetració. Resistència a esforç tallant.

Prescripció pel que fa al executi per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies

En tots els casos s'haurà de dur a terme un estudi previ de el terreny a fi de conèixer l'estabilitat del mateix. Es sol·licitarà de les corresponents Companyies, la posició i solució a adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica. Per complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es procedirà a una obertura manual de cates per localitzar les instal·lacions existents.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran al aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius de les apuntaments a realitzar, que podran ser modificats per la mateixa quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació propera o vial i de la profunditat de el tall.

Quan les excavacions afectin construccions existents, es farà prèviament un estudi pel que fa a la necessitat d'estintolaments en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replanteig i les circulacions que envolten a el tall. Les lliures de

replanteig seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora de el buidatge no menys d'1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per la excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i / o verticals dels punts de el terreny i / o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. S'ha de determinar el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonaments que estiguin a una distància de la paret de el tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa. L'Empresa Contractista notificarà a la direcció facultativa, amb l'antelació suficient el començament de qualsevol excavació, per tal que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

- Classificació de el tipus de terreny: S'atendrà el mateix criteri de classificació que l'especificat en l'article de buidats i excavacions. En general es classifiquen el terreny en terres, trànsit i roca.

Procés d'execució

Execució

Un cop efectuat el replanteig de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins arribar a la profunditat assenyalada en els plànols i obtenir-se una superfície ferma i neta a nivell o esglaonada.

- Apuntaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes de el capítol Explanacions): En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, treient-les el més aviat possible quan es produeixin, i adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resultin inestables, s'estintolaran. En tant s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntaments i estintolaments realitzats per a la subjecció de les construccions i / o terrenys adjacents, així com de tanques i / o tancaments. Un cop assolides les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, s'ha de fer una revisió general de les edificacions mitgeres. Es

excavarà el terreny en rases o pous d'ample i profund segons la documentació tècnica. Es realitzarà l'excavació per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre estampidors més 30 cm, que es entibarà a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per a la seva farcit posterior, es podran dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, ia una separació de la vora de la mateixa d'un mínim de 60 cm.

- Pous i rases: Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació s'ha de fer amb molt de compte perquè la alteració de les característiques mecàniques de terra sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plànols, o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions de el terreny excavat.

Els pous, al costat de fonaments pròximes i de profunditat major que aquestes, s'excavaràn amb les següents prevencions:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació propera sobre el terreny, mitjançant estintolaments;
- realitzant els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;
- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata, però entibada;
- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses.

No es consideraran pous oberts els que ja tinguin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin emplenat compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a aquesta profunditat;
- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntament no sigui major de vegada i mitja la profunditat de la rasa en aquest punt.

En general, els pous de recalçar començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan es realitzin a màquina. Es fitarà, en cas de

realitzar-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar els pous de recalçar sense realitzar prèviament l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima, igual al altura de el plànol de fonamentació proper més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplada del batache sigui igual o major de 3 m, es entibará. Un cop replantejats en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del batache, havent separar-se de la mateixa una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 m a 0,8 m per sota de la rasant.

Es considera l'art. 321 PG-3 i en particular quan aparegui aigua a les rases o pous que s'estan excavant, s'utilitzaran els mitjans i instal·lacions auxiliars necessaris per esgotar-la. L'esgotament des de l'interior d'una fonamentació haurà de ser fet de manera que no provoqui la segregació dels materials que han de compondre el formigó de fonamentació, i en cap cas s'efectuarà des de l'interior de l'encofrat abans de transcorregudes vint hores des del formigonat. El Contractista sotmetrà al aprovació de el director de les obres els plànols de detall i altres documents que expliquin i justifiquin els mètodes de construcció proposats. A més, **E**n el cas que els talussos de les rases o pous, executats d'acord amb els plànols i ordres de el director de les obres, resultin inestables i, per tant, donin origen a desprendiments abans de la recepció de les obres, el contractista eliminarà els materials despresos. En tots els casos els fons de les excavacions es netejaran de tot el material solt o fluix i les seves esquerdes i esquerdes s'ompliran adequadament. Així mateix, s'eliminaran totes les roques soltes o desintegrades i els estrats excessivament prims. Quan els fonaments donin suport sobre material cohesiu, l'excavació dels últims trenta centímetres (30 cm) no s'efectuarà fins moments abans de construir aquells, i prèvia autorització de el director de les obres.

- Refinació, neteja i anivellament.

Es retiraran els fragments de roca, lloses, blocs i materials terris, que hagin quedat en situació inestable en la superfície final de l'excavació, per tal d'evitar posteriors despreniments. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent, si per alguna circumstància es produeix un sobreample d'excavació, inadmissible des del punt de vista d'estabilitat del talús, s'omplirà amb material compactat. En els terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinació es realitzaran en un termini comprès entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa de el terreny i les condicions climatològiques de el lloc

· **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

· **Toleràncies admissibles**

Comprovació final:

El fons i parets de les rases i pous acabats tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, havent refinar fins aconseguir unes diferències de ± 5 cm, amb les superfícies teòriques.

Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos, serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb un regle de 4 m.

Les irregularitats localitzades, prèvia a la seva acceptació, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Es comprovaran les cotes i pendents, verificant amb les estaques col·locades en les vores del Perfil transversal de la base del ferm i en els corresponents vores de la coronació de la trinxera.

· **Condicions d'acabament**

Es conservaran les excavacions a les condicions d'acabat, després de les operacions de refinació, neteja i anivellament, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per mantenir l'estabilitat.

En tots els casos els fons de les excavacions es netejaran de tot el material solt o flux i les seves esquerdes i esquerdes s'ompliran adequadament, d'acord amb art. 321 PG3.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, un cop feta excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera de seient, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i apisonarà lleugerament.

Control d'execució, assajos i proves

· **Control d'execució**

Punts d'observació:

- Replanteig:

Cotes entre eixos.

Dimensions en planta.

Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5 / 1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm.

- Durant l'excavació de el terreny:

Comparar terrenys travessats amb el que preveu projecte i estudi geotècnic.

Identificació de el terreny de fons en l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota el fons.

Excavació confrontant a mitgeres. Precaucions. Nivell freàtic en relació amb el que preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc. Agressivitat de el terreny i / o de l'aigua freàtica.

Pous. Apuntament si s'escau.

- Apuntament de rasa.

Replanteig, no admetent errors superiors al 2,5 / 1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntament, no acceptant-se que siguin inferiors, superiors i / o diferents de les especificades.

- Estintolament de pou:

Per cada pou es comprovarà una escairada, separació i posició, no acceptant-se si les escairades, separacions i / o posicions són inferiors, superiors i / o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta al seu rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció a instal·lar-hi. No s'abandonarà el tall sense haver tensat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües de vessament. Les apuntaments o part d'aquestes només es trauran quan deixin de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del cort. Al començar la jornada de treball, els apuntaments hauran de ser revisades, tensant els estampidors que s'hagin afluixat. Es reforçaran aquestes mesures preventives després d'interrupcions de treball de més d'un dia i / o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

21.2 Instal·lacions

21.2.1 Arquetes, pous i marcs

21.2.1.1.1 Arquetes i pous in situ Descripció

Arquetes i pous registra-les realitzades in situ amb formigó en massa, amb formigó armat o bé amb obra de fàbrica ceràmica o de blocs de formigó. Sempre s'executaran sobre solera de formigó en massa o armat, segons casos. Les

arquetes podran disposar o no de tapa, i ser o no registra-les. La forma més comuna de les arquetes és la quadrangular, mentre que els pous solen ser circulars. En alguns casos s'inclou l'arrebossat interior de les arquetes i pous. En els pous o en les arquetes de grans dimensions és freqüent la col·locació de graons o patés per facilitar l'accés interior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'arqueta realment executada. La unitat d'obra inclou: transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació de el llit de suport, execució de la base de formigó en massa o de formigó armat segons casos, així com l'execució de les parets amb fabrica o formigó . S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars, així com els acabats interiors i patés segons casos.

És freqüent l'execució de pous amb tipologia mixta, formats per fàbrica de maó ceràmic a la base i elements prefabricats de formigó en el cos.

No s'inclouen les unitats d'excavació, ni tampoc la preparació de el fons de l'excavació. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Tampoc s'inclou el farciment i la compactació de l'extradós.

Les tapes i els marcs no estan incloses en la partida, i es defineixen i executen segons el capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest plec. Si no s'especifica són d'abonament independent. Pot estar inclòs el seu abonament en la unitat d'arqueta.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Els formigons i els acers a emprar compliran la instrucció de formigó estructural EHE-08. La fàbrica de maó de complir el que estableix la norma UNE-EN 771-1: 2011 + A1: 2016.

Els blocs de formigó prefabricat complir el que estableix la norma UNE-EN 771-3: 2011 + A1: 2016.

Els morters d'obra a emprar compliran amb la instrucció per a la recepció d'elements (RC-16), així com el que estableixen les normes UNE-EN 998-1: 2018 i UNE-EN 998-2: 2018.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa al executació per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

Pel que fa al excavació veure capítol *Condicionament de el terreny* d'aquest Plec.

L'excavació coincidirà amb les mesures exteriors de l'arqueta o pou atorgant-li uns marges de +5/10 cm en els laterals per facilitar l'execució de les fàbriques. En cas de murs de formigó s'augmentarà aquesta tolerància en cas d'encofrat a dues cares, o se cenyirà a les dimensions establertes en els plànols de el projecte, en cas d'encofrat contra el terreny.

La part superior de l'obra es disposarà de tal manera que s'evitin els vessaments de el terreny circumdant sobre l'interior de l'arqueta o pou.

Procés d'execució

· Execució

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: la instal·lació de les arquetes i pous s'ajustaran a les alineacions de les instal·lacions a què serveixen.

S'executarà en el fons de l'excavació, una solera de suport de formigó en massa o armat, segons casos. Previ a la col·locació de la solera de formigó armat, de vegades es posa una capa de formigó de neteja segons característiques descrites en l'EHE-08. Es comprovarà la correcta compactació i anivellament de l'element abans de l'execució dels murs. En alguns casos s'executen sistemes de desguàs en el fons de les arquetes. Es cuidaran les pendents i l'execució dels mateixos per al seu correcte funcionament.

- Murs de fàbrica de blocs de formigó: Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell amb morter. Resolució de cantonades i trobada. Arrebossat i brunyit amb morter, arrodonint els angles de el fons i de les parets interiors del pericó.

- Murs de fàbrica ceràmica: Formació de l'obra de fàbrica amb maons, prèviament humits, col·locats amb morter. Arrebossat i brunyit amb morter, arrodonint els angles de el fons i de les parets interiors del pericó.

- Murs de formigó armat: Col·locació del motlle reutilitzable. Abocament i compactació del formigó en formació de l'arqueta. Retirada del motlle.

Arrebossat i brunyit amb morter, arrodonint els angles de el fons i de les parets interiors del pericó. Col·locació de graons segons casos.

Es col·locaran elements de materials plàstics o similars, en els passos de conductes a través dels murs de les arquetes per a evitar contacte entre diferents materials.

Connexionat dels conductes de les instal·lacions corresponents. Reblert de formigó per a formació de pendents en cas d'existir.

Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), ferro i acer (abril 14 05), maons (17 gen 02), residus de sorres i argiles

(01 04 09), plàstics (17 feb 03), envasos de paper i cartró (15 01 01), fusta (febrer 17 01).

· **Condicions d'acabament**

L'arqueta o pou quedarà totalment enrasada amb el terreny / paviment acabat.

Control d'execució, assajos i proves

· **Control d'execució**

Es comprovarà que la disposició de l'element construït es correspon amb el projectat. També es comprovarà que els nivells de la solera, dels murs i de la coronació dels mateixos, així com les dimensions, tant interiors com exteriors, es corresponen amb el que indica projecte.

Es comprovaran al seu torn les connexions de les instal·lacions que discorrin pel seu interior. En els casos pertinents, es comprovarà el perfecte funcionament de desguàs de fons.

En cas d'apreciar alguna anomalia, com l'aparició de fissures, desploms, etc., es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

Conservació i manteniment

S'evitarà mentre durin les obres deixar l'arqueta o pou sense tapar o amb la tapa mal col·locada per evitar accidents. Es protegiran les arquetes o pous de obturacions i impactes.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

S'ha de comprovar el correcte funcionament de l'element instal·lat, i es realitzaran les oportunes proves de servei.

Es provarà la instal·lació que transcorri per l'interior de l'arqueta per comprovar la perfecta execució de la mateixa.

21.2.1.2 *Marc i tapes*

Descripció

Marc i tapes col·locats en parts registra-les de la instal·lació per a la seva obertura i tancament en tasques de conservació, manteniment i / o ampliació, realitzats amb elements prefabricats, sent els materials més comuns el polipropilè (PP), polietilè (PE), polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), policlorur de vinil (PVC) policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), formigó armat, fosa, acer galvanitzat, acer inoxidable, aliatge d'alumini o resines compostes.

Generalment els marcs seran de el mateix material que les tapes. Les tapes i marcs podran ser articulades i disposar de tancament de seguretat, de vegades disposen de cadeneta antirobatori. La forma més comuna és la quadrangular, excepte per als pous on solen ser tapes circulars. Les tapes podran ser cegues, reomplibles o amb reixeta per permetre el pas de les aigües pluvials.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat de marc i tapa realment executats. La unitat d'obra inclou transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació de el suport, així com la col·locació dels elements que conformen la partida. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars.

No s'inclouen les unitats d'excavació, ni el tall de paviment. Tampoc s'inclou l'acabat final del Paviment ni el reblert del junt marc-paviment.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Les tapes i els marcs es classifiquen en funció de la seva càrrega de trencament segons les normes sèrie UNE-EN 124.

Les tapes i marcs de fosa complir el que estableix la norma UNE-EN 1563: 2012.

Els morters d'obra a emprar compliran amb la instrucció per a la recepció d'elements (RC-16).

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa al executació per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

Prèviament a la col·locació dels marcs, les estructures d'arquetes i pous estaran completament acabades. La col·locació dels marcs s'executarà sobre la part superior de les arquetes o pous i coincidirà amb les mesures exteriors d'aquests atorgant-li uns marges de +/- 1 a 3 cm.

· Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Els materials de marcs i tapes seran compatibles amb l'acabat del medi urbà en què s'instal·lin, amb especial atenció a les càrregues de trencament per impacte o possible accés ocasional de vehicles, així com a la lliscament de

l'element. També seran compatibles entre si el material dels marcs amb el de les arquetes i pous on assenteixen.

Procés d'execució

· Execució

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions de fabricant. Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: la instal·lació de les tapes i marcs s'ajustaran a la disposició i mida dels elements als quals donin servei.

S'anivellaran els marcs perquè les tapes quedin enrasades amb el paviment acabat. Es permet una tolerància màxima d'1 cm de desnivell.

En cas de tapes articulades, s'evitarà que entrin elements estranys a la frontissa que puguin afectar el mecanisme.

En el cas de tapes emplenables s'executarà el farciment juntament amb l'abocament / col·locació de la resta del Paviment.

· Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), ferro i acer (abril 14 05), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 febrer 03), envasos de paper i cartró (15 01 01), fusta (febrer 17 01).

· Condicions d'acabament

Les tapes i marcs s'ajustaran complementi entre si, evitant que es produeixin ressals en el paviment.

Les tapes han de romandre col·locades i tancades mentre durin les obres per evitar accidents. Quan disposin de pany romandran obertes només durant els treballs.

Control d'execució, assajos i proves

Control d'execució

Comprovació que els elements es troben en perfecte estat i que tapes i marcs s'acoblen perfectament entre si i amb l'element a registrar. També es comprovarà que els nivells d'acabat d'el marc i la tapa es corresponen amb el que indica projecte i amb la tolerància màxima admesa.

En cas de tapes articulades es comprovarà que funcionen perfectament. Quan les arquetes siguin estanques s'haurà de comprovar l'hermetisme de les tapes col·locades.

En cas d'apreciar alguna anomalia, com l'aparició de fissures, desploms, etc., es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

Conservació i manteniment

En cas d'apreciar alguna anomalia, com un enfonsament parcial del conjunt, el trencament de la tapa, etc, es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar. S'evitarà, mentre durin les obres, deixar l'arqueta o pou sense tapar o amb la tapa mal col·locada per evitar accidents. Es protegiran les tapes i marcs per evitar durant l'obra el pas de maquinària amb pes superior a la seva càrrega de ruptura.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es comprovarà que tant les tapes com les arquetes s'han executat correctament i que compleixen amb la seva comesa.

21.2.2 Xarxa d'abastament d'aigua potable

21.2.2.1 *Conduccions termo-conformades*

Descripció

Conduccions de material polimèric termo-conformat indicat per a subministrament d'aigua amb instal·lació en rasa recolzat sobre llit de material granular.

Dins de les conduccions termo-conformades es troben:

- Canonades de polietilè (PE) de baixa, mitja i alta densitat (PE 30, 50A, 50B, 80 i 100). Les pressions de treball oscil·len entre els 0,4 -2,5 Mpa. Les unions a les canonades de polietilè d'alta i mitjana densitat poden ser amb junta soldada al màxim o electrosoldadura amb maneguet, mentre que, per a les canonades de PE de baixa densitat, les unions més freqüents són les mecàniques mitjançant brides o elements de polietilè injectat .

- Canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) amb diàmetres que poden variar entre els 16 mm i 800 mm en les sèries normalitzades i longituds de 6 metres per a diàmetres superiors a 63 mm, o 5 metres per a diàmetres inferiors. Les pressions de treball oscil·len entre 0,6 - 2,0 Mpa. Les unions entre conduccions poden ser amb junta elàstica o mitjançant encolat que permet una soldadura química en fred entre les dues peces a unir.

- Canonades de policlorur de vinil orientat (PVC-O) amb diàmetres que poden variar entre els 90 mm i 800 mm en les sèries normalitzades. Les pressions de treball oscil·len entre 1,0 - 2,5 MPa. Les unions entre conduccions són amb junta elàstica, no admetent-se les juntes encolades.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació de el llit de suport i replanteig, transport fins al tall, execució de llit i col·locació sobre ella de la canonada, així com el muntatge de juntes. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de muntatge, i elements d'unió, així com els

acabats. S'inclouen les proves d'estanqueïtat i resistència de la canonada instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral compactat fins als ronyons i posterior reblert per sobre de la generatriu de el tub, ni tampoc el farcit de la resta de la rasa, ni la compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el reblert amb material granular o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni tampoc la preparació de la llera o fons de la mateixa. Tampoc s'inclouen accessoris ni valvuleria. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Aquest capítol no és aplicable a tubs clavats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Els productes constituents de la partida són les canonades termoconformades, amb les tipologies descrites anteriorment i el llit de material granular sobre la qual descansaran.

Els materials utilitzats en la fabricació de les conduccions han de tenir les característiques adequades pel que fa a resistència mecànica, química i microbiològica per complir amb els requeriments inherents a el transport d'aigua per a consum humà.

Les canonades a instal·lar hauran d'incorporar la següent informació: material de fabricació, diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal, sèrie o tipus de tub, marca de fabricant, any de fabricació i lot, així com normativa UNE a la qual respon.

Canonades de polietilè (PE), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN 12.201-1: 2012, UNE 53.367-1: 2014, UNE 53.367-2: 2014, UNE 53331: 1997 IN, UNE 53394: 2018, UNE 53375- 1: 2007, UNE 53.375-2: 2008, i UNE 53.375-3: 2011.

Les canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN ISO 1452-1: 2010, UNE-EN ISO 1452-2: 2010, UNE-EN ISO 1452-3: 2011, UNE 53331: 1997 IN, UNE 53331: 2002 IN ERRATUM, UNE-EN 1452-1: 2002, UNE-EN 1452-2: 2000, UNE-EN 1452-3: 2000, UNE-EN ISO 1452-4: 2010, UNE-EN ISO 1452-5: 2011, UNE-ENV 1452-6: 2002 ERRATUM: 2006.

Les canonades de policlorur de vinil orientat (PVC-O), ha de complir el que estableix la norma UNE-ISO 16422: 2015.

Els tubs seran sempre de secció circular amb els seus extrems tallats en secció perpendicular al seu eix longitudinal.

En el transport i recepció dels tubs s'evitaran els cops i es dipositaran amb cura i sense brusquedats, a la zona d'apilament. S'evitarà rodar i en general es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig, de manera que no pateixin cops.

La informació i instruccions donades pel fabricant han de ser considerades per evitar tota mena de dany, degradació o contaminació del producte.

Els anells de goma per a unió elàstica de juntes podran ser de cautxú natural o sintètic i compliran les especificacions de la Norma UNE-EN 681-1: 1996.

Llits de suport: hauran de proporcionar un suport uniforme a les conduccions per evitar tensions. El gruix del llit respondrà a la següent equació $(10 + DN / 10)$ cm, amb un gruix mínim de deu (10) centímetres. El material del llit ha de ser granular com sorra, graveta o tot-u. Es distribuirà uniformement al ample de la rasa i s'anivellarà a el perfil de la canalització són compactar.

En terrenys amb alt nivell freàtic, s'utilitzarà com a llit de suport material de grava ciment, grava o tot-u de mida de gra comprès entre 8 - 16 mm per a diàmetres <DN 400 mm i de 16 - 30 mm per a diàmetres majors. En alguns casos pot ser necessària la col·locació d'una canonada de drenatge en el fons de la rasa, amb un diàmetre adequat per garantir l'evacuació de les aigües.

Es procurarà que la longitud del tub sigui superior a quatre metres, no sobrepassant els sis metres. En la longitud de el tub no s'inclou l'embocadura.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

No s'admetrà la manipulació dels tubs per mitjà de cables, cadenes o ganxos nus en contacte directe amb les canonades, amb la finalitat que no danyin la superfície del tub. Es recomana que la suspensió dels tubs es realitzi per mitjà d'eslingues de cinta ampla.

Els tubs en el seu aplec hauran de ser apilats sobre una superfície plana, no sotmetent a les conduccions a càrregues puntuals, i protegint-los de danys mecànics. Caldrà ajustar a les recomanacions de fabricant i als requisits de les normes del Producte quant a la seva recollida i emmagatzematge.

Quan les canonades han de romandre en obra més de 3 mesos, hauran de posar-se a cobert o cobrir-los amb un material transpirable i opac.

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

Serà necessari conèixer l'existència d'altres canalitzacions per instal·lar correctament les conduccions d'abastament. En cas d'encreuaments amb canalitzacions elèctriques, de gas o de telecomunicacions, aquestes, creuessin per sobre de les conduccions d'aigua. En cas d'encreuament amb conduccions d'aigües residuals o d'aigües pluvials, aquestes, creuessin per sota de les canonades d'abastament.

Pel que fa al estabilitat dels talussos veure capítol *Condicionament de el terreny* d'aquest Plec.

Tipus d'instal·lació: les canonades s'instal·laran en rasa, podent ser aquesta terraplenada o no, en ambdós casos la rasa podrà albergar diverses conduccions

al seu interior. La profunditat i amplada de la rasa seran funció del tipus d'instal·lació i diàmetre de les canonades a instal·lar.

Les condicions de resistència d'aquests tubs fan imprescindible una execució acurada del farciment de la rasa.

L'ample de rasa ha de correspondre a el que figuri en els plànols. No obstant això, i com a referència, es prendran els amplex de rasa mínims en funció del diàmetre exterior del tub OD, d'acord amb la Norma UNE-EN 1610.

Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius

En cas d'instal·lació d'elements de comandament i tall (valvuleria), o de peces especials (colzes, tes, etc.), estàs hauran de ser compatibles amb el material de la conducció, o s'instal·laran els complements intermedis necessaris per garantir la seva compatibilitat i estanquitat.

En el cas d'unió mitjançant junta elàstica, l'anell elastomèric de la campana mascle, garanteix l'estanquitat de la xarxa.

En el cas d'unió mitjançant encolat, s'haurà d'aplicar únicament l'adhesiu recomanat pel fabricant de les canonades.

Els tubs de PVC no s'utilitzaran quan la temperatura permanent de l'aigua sigui superior a 40 ° C.

El comportament d'aquestes canonades enfront de l'acció de les aigües residuals amb caràcter àcid o bàsic és bo en general, però, l'acció continuada de dissolvents orgànics pot provocar fenòmens de microfissuració. En el cas que es prevegin abocaments freqüents a la xarxa, de fluids que presentin agressivitat, podrà analitzar el seu comportament tenint en compte l'indicat a la UNE 53389: 2001 IN.

Procés d'execució

Execució

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions de fabricant.

Fons de la rasa: la superfície de fons de la rasa ha de ser contínua, uniforme i lliure de partícules més gruixudes, en funció del diàmetre nominal de la canonada, 15 mm si $DN < 100$ mm; 20 mm si $100 \leq DN$

< 300 mm; 30 mm si $300 \leq DN < 600$ mm; 40 mm si $DN \geq 600$ mm. Llits de suport: veure apartat 2 d'aquest capítol.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell respecte a les indicacions de el projecte. Estesa de canonades: ha de començar l'estesa des de l'extrem d'aigües a sota de cada tram, col·locant les embocadures cap a aigües amunt. Es tindran en compte les toleràncies especificades en el projecte. Els trams de la traça han de triar-se de tal manera que s'aconsegueixin trajectes el més rectes possibles.

Col·locació: les canonades es col·locaran a la rasa de manera que se situï uniformement sobre el llit de suport en tota la seva longitud.

Unió:

- Junta elàstica: tant els tubs com les juntes han d'estar netes tant exteriorment com interiorment, i han de ser comprovats abans de la seva instal·lació per verificar que no queden residus de terres interposats entre els llavis de les juntes. En els extrems del tub i en les juntes s'ha d'aplicar un lubricant especial per a juntes, recomanat pel fabricant, per facilitar el lliscament del tub i junta durant l'operació de muntatge.

Un cop centrades i alineades les canonades es procedirà a la unió del tub amb el seu precedent empenyent des del seu extrem, bé a mà o mitjançant palanca (canonades de petit diàmetre), tractel o mitjançant eslingues de banda ampla.

En cas necessari es pot canviar la direcció del tub a la junta fins a un angle màxim indicat pel fabricant. En funció de la pressió interior i el radi de curvatura poden ser necessaris donats d'ancoratge a la instal·lació.

- Junta per encolat mitjançant adhesius: Les zones a unir de les canonades hauran aquestes netes tant interior com exteriorment. S'aplica l'adhesiu de forma homogènia al extrem del tub, per a continuació introduir la peça sense girar. Finalment, es retira l'adhesiu sobrant i es deixa assecar.

Reforços: Un cop muntats els tubs i les peces, es procedirà a la subjecció i suport dels colzes, canvis de direcció, reduccions, peces de derivació i en general tots aquells elements que estiguin sotmesos a accions que puguin originar desviacions perjudicials.

En instal·lacions de fortes pendents, el muntatge s'ha de realitzar en sentit ascendent, preveient ancoratges transversals per impedir el lliscament de la conducció. Es recomana posar els ancoratges sobre tubs curts per assegurar la flexibilitat de la instal·lació. La forma i dimensions dels massissos de formigó utilitzats en els ancoratges depenen de la forma de l'element a ancorar, de l'empenta provocat per la pressió interior, de la resistència de el terreny, i de les restants sol·licitacions, és per això que s'hauran d'executar segons instruccions de el projecte.

En el cas de corbes verticals, l'ancoratge ha de portar cèrcols de platina incrustada a la massa del formigó i convenientment protegits contra la corrosió. L'ancoratge no deu mai bloquejar la conducció, sinó simplement oposar-se al empenta generat per la pressió interior, en una direcció determinada. Les juntes a banda i banda de l'element ancorat han de romandre accessibles.

Abans de procedir a una prova de pressió, tots els ancoratges han d'haver obtingut la resistència adequada.

Quan una canalització entri o surti d'una estructura, com ara un edifici, arqueta, pou, boca d'entrada o bloc d'ancoratge, ha de preveure mitjans per a un assentament diferencial tolerable.

De la mateixa manera, s'hauran de preveure daus de formigó per a ancoratge dels tubs quan es tracti d'instal·lacions aèries i / o amb pendents pronunciades.

Farcits: Es situarà el farciment de la zona del tub en capes de 15 a 25 cm sobre cada costat d'ell mateix, i es compactaran els laterals fins a uns 30 cm per sobre de la generatriu superior del tub, amb un grau de compactació no menor de l' 95% Proctor Normal o fins que la seva densitat relativa sigui major de el 70% si es tractés de material no coherent o drenant. Les restants capes, fins a la cota de terreny, es compactaran a el 100% Proctor Normal i podran contenir material

més gruixut, i es recomana, però, no emprar elements de dimensions superiors a 20 mm.

Durant les operacions d'instal·lació, cal prendre precaucions per evitar la flotació de el tub, així com el desplaçament de la mateixa mentre se situa el material sota dels ronyons.

En el procés d'ompliment de la rasa, s'ha de protegir el tub de caigudes d'objectes i d'impactes directes de l'equip de compactat o d'altres fonts de danys potencials. Quan el farcit es compacta fins a la superfície de terra, no s'ha d'utilitzar l'equip de compactat directament per sobre del tub fins que s'hagi realitzat un emplenat suficient. No s'han d'utilitzar equips de rodets picons premsats per consolidar el farcit final, llevat que els fabricants de el tub i de l'equip recomanin la seva ocupació. A la compactació del farcit de la rasa, des del llit fins a 30 cm sobre la generatriu superior del tub, s'han d'usar picons vibradors mecànics lleugers (pes màxim en funcionament de 0,30 kN), o plaques vibratòries lleugeres (pes màxim en règim de funcionament d'1 kN), i amb la profunditat de compactació adequada. Per a alçades de farciment compreses entre 0,3 m i 1 m sobre la generatriu superior del tub és possible compactar amb un picó vibratori mitjà (pes màxim en règim de funcionament de 0,6 kN) o una placa vibratòria (pes màxim en règim de funcionament de 5 kN). Els compactadores pesats es permeten a partir d'una alçada de farciment sobre la generatriu superior de la canonada d'aproximadament 1 m.

Ha de reduir-se al mínim la caiguda lliure del farciment sobre la part superior del tub.

No es recomana utilitzar com a farciment, materials amb alt contingut de components orgànics, ni instal·lar les canonades en sòls orgànics o poc estables (llims, margues, torbes, etc.), o sense prendre precaucions especials (enceps, base contínua de formigó armat, ocupació de geotèxtils, etc.).

S'han d'evitar sotmetre a les conduccions recentment instal·lades a càrregues grans, com són el trànsit de vehicles pesants, inclosos els d'obra.

Quan hi hagi una rasa entibada, l'apuntalament haurà de ser retirada tram a tram segons es vagin realitzant les operacions de farciment i compactació, que

s'ha de fer necessàriament per tongades. Els enfonsaments i assentaments de la rasa han de ser evitats. Al retirar l'apuntalament s'ha de comprovar que la compactació del material de farciment faci unió cohesiva amb la superfície natural de la paret de la rasa.

Banda de senyalització: Es senyalitzaran les conduccions d'aigua mitjançant la col·locació d'una cinta de polietilè de baixa densitat amb amplada no inferior a 15 cm i longitud igual a la conducció que senyalitza. El color serà preferentment blau i indicarà amb grans lletres " ATENCIÓ CANONADA D'AIGUA SOTERRADA ". En cas d'instal·lació de grans diàmetres és recomanable instal·lar dos o més bandes de senyalització.

· **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), residus de sorres i argiles (01 04 09), ferro i acer (abril 17 05), plàstic i cautxú (19 des 04).

· **Toleràncies admissibles**

Per canonades termo-conformades, les normes que especifiquen les toleràncies en la seva fabricació són:

- UNE-EN ISO 2505: 2006: toleràncies dimensionals.
- UNE-EN ISO 1183-1: 2013: toleràncies de densitat.
- UNE-EN ISO 6259-1: 2015: toleràncies de resistència a tracció.
- UNE-EN ISO 1167-1: 2006: tolerància resistència intern.
- UNE 53.375-1: 2007: tolerància contingut negre de carboni (aplicable únicament a canonades de PE).

La longitud tindrà una tolerància de ± 10 mm, respecte de la longitud fixada.

Les toleràncies de gruixos varien entre 0,4 mm per 2,2 mm de gruix nominal, +0,9 mm per 6,1 mm de gruix nominal i +2,2 mm per 19,6 mm de gruix nominal.

· **Condicions d'acabament**

Inspecció visual del llit de material granular, de la instal·lació de la canonada al fons de la rasa i les seves juntes, així com el material a utilitzar en el farciment. Inspecció final de la rasa tancada.

Control d'execució, assajos i proves

Examen visual de l'aspecte general dels tubs i peces per a junts i comprovació de dimensions i gruixos.

· **Assaigs i proves**

Prova de pressió: es procedirà a proves parcials de pressió interna per trams de longitud aproximada a 500 m, sent la diferència de pressió entre el punt més baix i el punt més alt en el tram triat, menor del 10% de la pressió de prova establerta.

En el cas que els tubs vagin a utilitzar-se amb aigües la temperatura permanent, estigui compresa entre 20° i 40° s'ha de comprovar l'estanquitat del tub a la temperatura prevista.

La prova de pressió és un assaig hidrostàtic que s'ha de realitzar únicament quan la canonada està instal·lada i tapada parcialment amb la compactació deguda. Es començarà per omplir lentament d'aigua el tram objecte de la prova amb una velocitat d'ompliment inferior a 0,5 m / s, deixant oberts tots els elements que puguin donar sortida al aire, els quals s'aniran tancant successivament de baix a dalt 1 cop s'hagi comprovat que no existeix aire a la conducció. Si això no fos possible, l'ompliment es farà encara més lentament per evitar que quedi aire a la canonada. En el punt més alt es col·locarà una aixeta de purga per l'expulsió de l'aire i per comprovar que tot l'interior del tram objecte de la prova es troba comunicat en forma deguda.

La bomba per a la pressió hidràulica podrà ser manual o mecànica, però en aquest últim cas haurà d'estar proveïda de claus de descàrrega o elements apropiats per a poder regular l'augment de pressió. Es col·locarà en el punt més baix de la canonada a assajar. La pressió interior de prova en rasa de la canonada

serà tal que s'aconsegueixi, en el punt més baix del tram 1,4 vegades la pressió màxima de treball (suma de la màxima pressió de servei més la sobrepressió, inclòs el cop d'ariet) , que serà sempre inferior a la pressió nominal, en el punt de major pressió. La pressió es farà pujar lentament de forma que l'increment de la mateixa no superi 1 kg / cm² per minut. Un cop obtinguda la pressió, es parerà durant 30 minuts, i es considerarà satisfactòria si durant aquest temps el manòmetre no acusi un descens superior a la següent equació $\sqrt{p / 5}$, sent " p " la pressió de prova en rasa en kg / cm² . Quan el descens del manòmetre sigui superior, es corregiran els defectes observats repassant les juntes que perdin aigua, i fins i tot canviant en cas necessari algun tram de canonada.

Prova d'estanqueïtat: Després d'haver-se completat satisfactòriament la prova de pressió interior haurà de realitzar-se la d'estanqueïtat. La pressió de prova d'estanqueïtat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de canonada objecte de prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió d'estanqueïtat després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat l'aire. La durada de la prova d'estanqueïtat serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior a la valor donat per la fórmula:

$$V = K \cdot L \cdot D$$

En què:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova en metres. D = diàmetre interior, en metres.

K = coeficient depenent del material. Canonades termo-conformades = 0,35.

En qualsevol cas, siguin quines siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, es repassaran totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix es repassarà qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior al admissible.

Conservació i manteniment

Inspecció visual de la canonada des dels elements registra-les (arquetes, pous, etc.) en cas que en disposin.

Es comprovarà que les vàlvules de tall, en cas d'existir, romanen tancades fins al entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Proves hidràuliques de les conduccions: prova de pressió i prova d'estanquitat, que podran ser tant totals com per trams en funció de la mida de la xarxa.

21.2.2.2 Vàlvules i accessoris de xarxes d'abastament d'aigua potable

Descripció

Instal·lació d'elements i accessoris en canonades, destinats a el control, maniobra, regulació i protecció o bé a la unió d'elements, canvis de direcció de les conduccions, o derivacions. S'inclouen:

- Vàlvules, les més freqüents són: esfera, comporta, papallona, retenció, reductores i reguladors de pressió, alleujament, electrovàlvules, automàtiques de purga d'aire i filtres.

- Accessoris, els més freqüents són: colze (11è, 22 °, 45 ° i 90 °), et simple, et amb reducció, creu, con de reducció, brida, brida cega, rodet i maneguet.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'element col·locat. La unitat d'obra inclou: comprovació del tram de conducció on es vagi a col·locar l'element i replanteig, transport fins al tall i muntatge d'ell mateix, incloent tots els materials necessaris per a la seva correcta instal·lació. No s'inclou cap altre element no descrit en la partida. S'inclouen les proves de funcionament i d'estanqueïtat de l'element.

No s'inclou en la valoració la construcció, ni col·locació d'arquetes o fornícules que no estiguin descrites en la partida.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en la xarxa hauran de portar marcatge CE.

Tots els elements tindran un diàmetre adequat i suportaran una pressió nominal d'acord amb la conducció en què es vagin a instal·lar.

S'emprarà valvuleria i accessoris que compleixin les condicions i requisits exposats a continuació:

- No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.
- Han de ser resistents a la corrosió interior.
- Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.
- Han de ser resistents a temperatures exteriors d'entorn 45 ° C.
- Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i neteja de l'aigua de consum humà.
- El seu envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Quan els elements travessin murs, s'interposarà un material plàstic per evitar contactes entre diferents materials.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot el que indiquen les instruccions de fabricant, amb especial atenció a el desembalatge i precintes, eines a utilitzar per a la seva instal·lació,

cura de mecanismes i manera d'emmagatzematge fins a la seva posada en funcionament cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

Les vàlvules de complir el que estableixen les normes sèrie UNE-EN 1074, sèrie ISO 9635 i sèrie UNE-EN 736.

Els accessoris de fosa complir el que estableix la norma UNE-EN 545 .

Els accessoris de polietilè complir el que estableix la norma UNE-EN 12201-3: 2012 + A1: 2013.

· Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius

El material de vàlvules i dels accessoris serà compatible amb el material de les canonades en què es col·loquin.

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures: evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica. Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial. Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

La valvuleria metàl·lica i altres accessoris metàl·lics es protegiran contra l'agressió de tot tipus de morters, del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior i de l'agressió de el terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de forma contínua en tot el perímetre exterior. No podran emprar-se materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat

de l'aigua de consum humà. Donada l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els elements i accessoris d'alumini i aquells la composició contingui plom.

Procés d'execució

· Execució

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions de fabricant.

Les vàlvules hauran d'anar allotjades en pous, arquetes o en cambres de registre, i la seva instal·lació s'ha de fer en conformitat amb les següents condicions generals:

- Amb brides, havent d'existir una correspondència entre la disposició de trepants de les brides de la canonada i la brida de la vàlvula. Es tindrà cura que la vàlvula no estigui sotmesa a condicions de càrrega, flexió, tensió, etc., en el cas que la canonada aigües avall estigui desmuntada.

- Sense junt d'estanquitat, amb anell elàstic que garanteix l'estanquitat al llarg de la brida

- Amb rodet de desmuntatge, havent de solidaritzar-se mitjançant tirants la canonada d'aigües avall amb la d'aigües amunt.

Les vàlvules de comandament s'instal·laran de manera que l'eix d'accionament quedi vertical i quedin centrades en l'arqueta o registre corresponent.

La distància entre les vàlvules i el fons de l'arqueta serà la necessària perquè es puguin muntar i desmuntar amb facilitat, tant en la seva primera instal·lació, com en reposicions posteriors.

· Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: ferro i acer (abril 17 05), plàstics (17 febrer 03), envasos de paper i cartró (15 01 01) i fusta (17 febrer 01).

· **Condicions d'acabament**

Inspecció visual de l'element instal·lat.

Es comprovarà que la posició de l'element respecte a la canonada s'adequa al que disposa projecte. També es comprovarà la posició centrada de l'element respecte a les arquetes o registres, per facilitar les tasques de comandament, substitució i manteniment.

Control d'execució, assajos i proves

· **Control d'execució**

A petició de la direcció d'obra, o de l'Empresa Constructora es podran realitzar proves parcials per a comprovar la seva correcta col·locació.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels accessoris de maniobra instal·lats des dels elements registra-les (arquetes, pous, etc.).

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins al entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Seran necessàries proves d'estanqueïtat després de la instal·lació de les vàlvules i altres accessoris. Sobre la instal·lació es podran realitzar les proves d'estanquitat dels accessoris, juntament amb les proves de les conduccions en què s'instal·len.

21.2.3 Xarxa de sanejament

21.2.3.1 *Canalitzacions termo-conformades*

Descripció

Conducció de material polimèric termo-conformat indicat per sanejament amb instal·lació en rasa recolzat sobre llit de material granular.

Dins de les conduccions termo-conformades les més habituals són: canonades de polipropilè (PP), canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) i canonades de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metro de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació de el llit de suport i replanteig, transport fins al tall, execució de llit i col·locació sobre ella dels tubs, així com el muntatge de juntes. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de muntatge, i elements d'unió, així com els acabats. S'inclouen les proves d'estanqueïtat i resistència de la canonada instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral compactat fins als ronyons i posterior reblert per sobre de la generatriu de el tub, ni tampoc el farcit de la resta de la rasa, ni la compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el reblert amb material granular o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni tampoc la preparació de la llera o fons de la mateixa. Tampoc s'inclouen accessoris ni valvuleria. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Aquest capítol no és aplicable a tubs clavats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar hauran de portar marcatge CE.

Els productes constituents de la partida són les canonades termoconformades, amb les tipologies que es descriuen a continuació i el llit de material granular sobre la qual descansen:

- Canonades de polipropilè (PP) amb diàmetres que poden variar entre els 110 mm i 500 mm en les sèries normalitzades i longituds de 6/12 metres. La rigidesa anular nominal és de 10 kN / m² (SN-10). Les unions a les canonades de polipropilè per a sanejament solen ser d'endoll campana amb junta elàstica. El color de la canonada sol ser color teula RAL 8023.

- Canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U) amb diàmetres que poden variar entre els 110 mm i 500 mm en les sèries normalitzades tipus llis i entre els 160 mm i 1.200 mm en les sèries normalitzades tipus corrugat. Les unions entre conduccions poden ser amb junta elàstica o mitjançant encolat en les canonades de PVC tipus llis, i amb junt endoll campana a les de tipus corrugat. La rigidesa anular a les canonades de PVC tipus llis varia entre els 2 kN / m² i 4 kN / m² (SN-2 i SN-4) i els 8 kN / m² (SN-8) quan són de tipus corrugat. El color de les sèries de PVC tipus llis sol ser gris, mentre que les sèries corrugades solen tenir color teula RAL 8023.

- Polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV) amb diàmetres que poden variar entre els 400 mm i 2.000 mm en les sèries normalitzades. Les unions entre conduccions són amb junta elàstica. La rigidesa anular nominal varia entre 5 kN / m² i 10 kN / m² (SN-5 i SN-10).

Els materials utilitzats en la fabricació de les conduccions han de tenir les característiques adequades pel que fa a resistència mecànica i química per evitar que l'interior de les conduccions es vegi minvades per les aigües residuals.

Les canonades a instal·lar hauran d'incorporar la següent informació: material de què estan fabricats, diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal, sèrie o tipus de tub, marca de fabricant, any de fabricació i lot, així com normativa UNE a la qual respon.

Canonades de polipropilè (PP), han de complir el que estableixen les normes CEN TC 155 WG13 i UNE-EN ISO 15494: 2016 i UNE-CEN / TR 15438: 2012 IN.

Les canonades de policlorur de vinil no plastificat (PVC-U), han de complir el que estableixen les normes UNE-EN 1401-1: 2009, UNE-EN 13.476-1: 2007 i UNE-CEN / TR 15438: 2012 IN.

Les canonades de polièster reforçat amb fibra de vidre (PRFV), ha de complir el que estableix la norma UNE-EN 14364: 2015.

En el transport i recepció dels tubs s'evitaran els cops i es disposaran amb cura i sense brusquedats, a la zona d'apilament. S'evitarà rodar i en general es prendran les precaucions necessàries per al seu maneig, de manera que no pateixin danys.

La informació i instruccions donades pel fabricant han de ser considerades per evitar tota mena de dany, degradació o contaminació del material.

Llits de suport: Veure capítol *Canonades termo-conformades*.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

No s'admetrà la manipulació de les conduccions per mitjà de cables, cadenes o ganxos nus en contacte directe amb les canonades, amb la finalitat que no danyin la superfície del tub. Es recomana que la suspensió dels tubs es realitzi per mitjà d'eslingues de cinta ampla.

Els tubs en el seu aplec hauran de ser apilats sobre una superfície plana, no sotmetent a les conduccions a càrregues puntuals, i protegint-los de danys mecànics. Caldrà ajustar a les recomanacions de fabricant i als requisits de les normes del Producte quant a la seva recollida i emmagatzematge.

Quan les canonades han de romandre en obra més de 3 mesos, hauran de posar-se a cobert o cobrir-los amb un material transpirable i opac.

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

Veure capítol Canonades termo-conformades.

Pel que fa al estabilitat dels talussos veure capítol Condicionament de el terreny d'aquest Plec.

· Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius

Veure capítol Canonades termo-conformades.

Procés d'execució

· Execució

Veure capítol Canonades termo-conformades.

· Gestió de residus

Veure capítol Canonades termo-conformades.

· Toleràncies admissibles

Veure capítol Canonades termo-conformades.

· Condicions d'acabament

Veure capítol Canonades termo-conformades.

Control d'execució, assajos i proves

· Assaigs i proves

Prova d'estanqueïtat: La pressió de prova d'estanquitat serà la màxima estàtica que existeixi en el tram de canonada objecte de prova. La pèrdua es defineix com la quantitat d'aigua que s'ha de subministrar al tram de canonada en prova mitjançant un bombí tarat, de manera que es mantingui la pressió d'estanquitat després d'haver omplert la canonada d'aigua i haver-se expulsat

l'aire. La durada de la prova d'estanquitat serà de dues hores, i la pèrdua en aquest temps serà inferior a la valor donat per la fórmula:

$$V = K \cdot L \cdot D$$

En què:

V = pèrdua total en la prova en litres.

L = longitud del tram objecte de la prova en metres. D = diàmetre interior, en metres.

K = coeficient depenent del material. Canonades termo-conformades = 0,35.

En qualsevol cas, siguin quines siguin les pèrdues fixades, si aquestes són sobrepassades, es repassaran totes les juntes i tubs defectuosos; així mateix es repassarà qualsevol pèrdua d'aigua apreciable, encara que el total sigui inferior al admissible.

Conservació i manteniment

Veure capítol Canonades termo-conformades.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Proves hidràuliques de les conduccions: prova d'estanquitat, que podran ser tant total com parcial, en funció de la mida de la xarxa.

21.2.3.2 Canals de desguàs

Descripció

Instal·lació de canalitzacions en urbanització destinades a la recollida i conducció d'aigües pluvials fins a la xarxa de sanejament. S'engloben en aquest apartat totes aquelles canalitzacions pluvials com reixetes lineals, canaletes de desguàs, etc.

Dins de les reixetes lineals les més comunes són les que disposen de reixetes d'acer galvanitzat, fosa dúctil o acer inoxidable, amb canaletes de formigó prefabricat, polipropilè (PP), policlorur de vinil (PVC) o acer inoxidable. Les dimensions varien entre 75 mm i 200 mm d'amplada. Les profunditats varien entre els 20 mm i els 200 mm.

Les canaletes de desguàs solen estar compostes per un canal (de formigó prefabricat o formigó in situ), sobre la qual se li col·loquen un dispositiu de cobriment i tancament antilliscant. Les dimensions varien entre els 200 mm i 1.200 mm d'amplada, amb dimensions de malla de 15 x 15 mm aproximadament. Les profunditats de canal seran variables.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metro de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació de el suport i col·locació de tots els elements que conformen els canals, inclosos els seus elements de tancament. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars

No s'inclouen les unitats d'excavació, ni tampoc la preparació de el suport. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Tampoc s'inclou el farciment després de la col·locació, ni els acabats del Paviment.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra hauran de portar marcatge CE.

Els formigons armats o en massa utilitzats en els canals de drenatge complir el que estableix les normes UNE-EN 1917: 2008 i en l'EHE-08.

Totes les reixetes i la resta dels elements de tancament compliran la normativa UNE-EN 124-1: 2015 i UNE- EN 1433: 2003.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

· Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Procés d'execució

· Execució

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions de fabricant. Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: la instal·lació de les canaletes lineals i de drenatge s'ajustaran a les alineacions de les instal·lacions a què serveixin i en tot cas a la seva ubicació en plànols de projecte.

En el cas de canaletes de formigó in situ veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec. En el cas de canaletes prefabricades veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

· Gestió de residus

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

· Condicions d'acabament

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Control d'execució, assajos i proves

Control d'execució

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Conservació i manteniment

Veure capítol *Arquetes, pous i marcs* d'aquest Plec.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es comprovarà l'estanquitat de la instal·lació executada, a cabal màxim segons càlculs de projecte.

21.2.3.3 Embornals, calderetes i embornals

Descripció

Instal·lació d'embornals, calderetes i embornals per a recollida d'aigües pluvials en entorns urbans.

La principal diferència entre embornals i calderetes és el més gran d'aquesta última. Els embornals i calderetes més comuns es fabriquen en polipropilè, PVC o fosa. Són normalment els dispositius de cobriment i tancament de el mateix material que el cos. Els embornals i cassolletes poden ser sifòniques o no sifòniques, i amb sortida d'aigües tant vertical com horitzontal. Les dimensions són variables en funció de la tipologia i material.

Els embornals es fabriquen tant en formigó in situ com d'elements prefabricats de formigó. En el cas d'elements de formigó in situ solen incorporar al seu torn una toll prefabricat de poliuretà (PP) que fa les vegades d'encofrat. Les reixetes i marcs d'aquests elements solen ser de fosa dúctil amb classificació en funció de la seva càrrega de ruptura segons la norma UNE-EN 124 (parts de la 1 a la 6). Les reixetes solen ser abatibles amb protecció antilliscant i amb cadeneta antirobatori.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

O de clavegueró, caldereta o embornal realment executada. La unitat d'obra inclou: transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació de el suport, execució de la base de suport de formigó en massa (únicament en embornals), així com la col·locació / execució d'embornal o embornal. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars, així com les reixetes corresponents amb els seus respectius marcs.

No s'inclouen les unitats d'excavació, ni tampoc la preparació de el fons de l'excavació. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Tampoc s'inclou el farciment i la posterior compactació.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra hauran de portar marcatge CE.

Els formigons i els acers a emprar en l'execució dels embornals compliran la instrucció de formigó estructural EHE-08.

La fàbrica de maó de complir el que estableix la norma UNE-EN 771-1: 2011 + A1: 2016.

Les reixetes i els marcs es classifiquen en funció de la seva càrrega de trencament segons la norma UNE- EN 124 (parts 1 a la 6).

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

Veure capítol *Arquetes pous i marcs* d'aquest Plec.

· Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius

Els albellons i embornals seran compatibles amb els materials de la xarxa de pluvials als quals es connectin. Veure capítol *Arquetes pous i marcs* d'aquest Plec.

Procés d'execució

· Execució

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions de fabricant. Veure capítol *Arquetes pous i marcs* d'aquest Plec.

· Gestió de residus

Veure capítol *Arquetes pous i marcs* d'aquest Plec.

· Condicions d'acabament

Els albellons i embornals quedaran completament estancs després de la seva instal·lació.

Control d'execució, assajos i proves

· Control d'execució

Veure capítol *Arquetes pous i marcs* d'aquest Plec.

Conservació i manteniment

En cas d'apreciar alguna anomalia, com l'aparició de fissures, desploms, etc, es posaran en coneixement de la direcció facultativa que dictaminarà la seva importància i, si escau, les reparacions que s'hagin d'efectuar.

S'evitarà mentre durin les obres deixar el embornal o embornal sense la reixeta o amb està malament col·locada per evitar accidents. Es protegiran els albellons i embornals de obturacions i cops.

Durant l'execució de les obres s'evitarà el trànsit de maquinària pesada per sobre de les reixetes que no tingui el trencament per càrrega apropiada.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es provarà que la instal·lació compleix amb les sol·licitacions de servei i que no es produeixen fuites d'aigua a les unions amb la xarxa d'aigües pluvials.

Instal·lació elèctrica

21.2.3.4 Xarxes de distribució en baixa tensió

Descripció

Instal·lació de cablejat de baixa tensió, per a distribució d'energia elèctrica. S'inclouen les següents tipologies:

- Xarxes aèries: cablejat disposat entre suports amb conductors aïllats i sense aïllar.
- Xarxes en superfície: cablejat ancorat mitjançant regletes, canals, mènsoles, safates, brides, grapes, etc. directament a el suport.
- Xarxes subterrànies: comprenen les línies col·locades en el subsòl, bé directament enterrades o en canalitzacions entubades, en galeries visitables, en rases registra-les o en canals revisables.

Les parts de la instal·lació realitzada que hagin de ser cedides al empresa subministradora, es realitzaran d'acord a les seves exigències i prescripcions. La instal·lació complirà amb el que estableix el reglament electrotècnic de baixa tensió aprovat pel RD 842/2002 de 2 d'agost.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Es valora per metre lineal de cablejat realment executada, incloent el petit material necessari per a la seva instal·lació.

No s'inclouen els suports, en cas de línies aèries, ni l'excavació i cobriment de rases, per al cas de línies soterrades. Tampoc s'inclouen els suports, regletes, canals, mènsoles, safates, brides, grapes, etc. en el cas de línies disposades en superfície. En cap cas s'inclouran els tubs de protecció, ni l'aparellatge associada.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Els conductors podran tenir tensió nominal de 450/750 V o 0,6 / 1 kV en funció de l'ús atribuït. Podran emprar-se tant cables unipolars, com multiconductors, amb o sense coberta, i amb conductors de coure o d'alumini, sent els aïllaments exteriors més freqüents de PVC, XLPE o EPR.

Els conductors ES05Z1-K (AS), H07Z1-K (AS), H07ZZ-F (AS), H05V-K i H07V-K compliran els que estableixen les normes UNE 50.525-1: 2012, UNE-EN 50525-2- 31: 2012, UNE-EN 50525-3-31: 2012.

Els conductors ES07Z-K (AS) compliran els que estableix la norma UNE 21027-9: 2017.

Els conductors RV-K, RV, RVFV, RZ1-K (AS) i A EL RZ1 (AS), han de complir els que estableixen les normes UNE 21.123-1: 2017, UNE 21.123-2: 2017, UNE 21.123-3: 2017, UNE 21123-4: 2017.

Els conductors RZ1-K (AS +) i S0Z1 (AS +), han de complir els que estableix la norma UNE 211.025: 2015. Els conductors H07ZZ-F (AS), han de complir el que estableix la norma UNE 50525-3-21.

Per a instal·lacions aèries dels conductors tindran tensions assignades no inferiors a 0,6 / 1 kV. Els conductors aïllats hauran de satisfer les exigències especificades en la norma UNE 21.030-1: 2014 i UNE 21.030-2: 2003, mentre que per als conductors nus les normes a complir seran UNE 207015: 2013 i UNE 21018: 1980.

Per a instal·lacions subterrànies els conductors tindran tensions assignades no inferiors a 0,6 / 1 kV i han de complir els requisits especificats a la norma UNE-HD 603. La secció mínima dels conductors serà de 6 mm² en el cas de coure i 16 mm² en el cas d'alumini.

Per a instal·lacions en superfície, els conductors tindran tensions assignades no inferiors a 0,6 / 1 kV i han de complir els requisits especificats a la norma UNE 20.460-1: 2003.

Els tubs de protecció seran acord amb el que estableix la norma UNE-EN 61386: 2005.

Prescripció pel que fa al executació per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

- Xarxes aèries:

Per l'estesa de les línies, caldrà que els suports, juntament amb els accessoris de subjecció i aïlladors estiguin completament col·locats i acabats.

- Xarxes en superfície:

Per l'estesa de les línies de distribució en superfície, caldrà que prèviament estiguin completament acabats els paraments als quals van ancorat el cablejat, o reformats, revisats i completament lliures de desperfectes, en cas que els paraments ja existeixin. La fixació es realitzarà per mitjà de regletes, canals, mènsoles, safates, brides, grapes, etc.

- Xarxes subterrànies:

Serà necessari el que el fons de la rasa estigui perfectament repassat i ellit de sorra executada abans de la col·locació de les línies. En el cas de discórrer a través de galeries registra-les o rases prefabricades, aquestes hauran d'estar completament acabades i disposades per al seu ús, abans de realitzar l'estesa de la xarxa elèctrica. Les canalitzacions enterrades es disposaran en general per terrenys de domini públic i en zones perfectament delimitades, preferentment sota les voreres, sent el traçat el més rectilini possible i a poder ser paral·lel a referències fixes. Es tindrà també en compte en el traçat els radis de curvatura mínims fixats pels fabricants. Abans de procedir al obertura de les rases s'obriran cales de reconeixement per confirmar o rectificar el traçat previst i comprovar la naturalesa de el terreny.

· **Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius**

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'haurà de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.

- Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.

- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

- Encreuament:

Xarxes aèries amb conductors nus:

- Amb línies elèctriques aèries alta tensió: la línia de baixa tensió haurà de creuar per sota de la línia d'alta. La mínima distància vertical en les condicions més desfavorables no ha de ser inferior a:

$$d \geq 1,5 + (O + L1 + L2) / 100$$

On: U, és la tensió nominal, kV, de la línia d'alta tensió. L1, és la longitud, en metres, entre el punt d'encreuament i el suport més pròxim de la línia d'alta tensió. L2, és la longitud, en metres, entre el punt d'encreuament i el suport més pròxim de la línia de baixa tensió.

- Amb altres línies elèctriques aèries baixa tensió: quan alguna de les línies sigui de conductors nus, i establertes en suports diferents, la distància entre els conductors més pròxims de les dues línies serà superior a 0,50 metres. Si l'encreuament es realitza en suport comú aquesta distància serà de 0,10 m, per a obertures de fins a 4 metres, 0,15 m per obertures de 4-6 metres, de 0,20 m per a obertures de 6-30 m i de 0,30 m per obertures de 30-50 m. Per vans majors de 50 m s'aplicarà la fórmula $D = 0,55 \cdot \sqrt{F}$, sent F la fletxa màxima en metres.

- Amb línies aèries de telecomunicacions: Quan l'encreuament es faci amb conductors nus, aquests hauran de creuar per sobre de les línies de telecomunicació. Excepcionalment podran creuar per sota, havent d'adoptar en aquest cas una de les solucions següents: Col·locació entre les línies d'un dispositiu de protecció format per un feix de cables d'acer, situat entre els conductors de les dues línies, amb la suficient resistència mecànica per suportar la caiguda dels conductors de la línia de telecomunicació en el cas que es trenquin o es desprenguin. Els cables de protecció seran d'acer galvanitzat, i estaran posats a terra. Ocupació de conductors aïllats per 0,6 / 1 kV en l'obertura d'encreuament.

Quan l'encreuament s'efectuï en diferents suports, la distància mínima entre els conductors nus de les línies de baixa tensió i els de les línies de telecomunicació, serà d'1 metre. Si l'encreuament s'efectua sobre suports comuns aquesta distància podrà reduir-se a 0,50 metres.

- Amb carretera o ferrocarril sense electrificar: Els conductors tindran una càrrega de trencament no inferior a 410 daN, admetent-se en el cas de connexions de servei amb conductors aïllats que es redueixi aquest valor fins a 280 daN. L'alçada mínima del conductor més baix, en les condicions de fletxa més desfavorables, serà de 6 metres. Els conductors no presentaran cap empalmament en l'obertura d'encreuament.

- Amb ferrocarrils electrificats, tramvies i troleibuses: L'alçada mínima sobre els cables o fils sustentadors o conductors de la línia de contacte serà de 2 metres. A més, en el cas de ferrocarrils, tramvies o troleibuses proveïts de trole, o d'altres elements de presa de corrent que puguin, accidentalment, separar-se

de la línia de contacte, els conductors de la línia elèctrica hauran d'estar situats a una alçada tal que, al desconnectar l'element de presa de corrent, no arribi, en la posició més desfavorable que pugui adoptar, una separació inferior a 0,30 metres amb els conductors de la línia de baixa tensió.

- Amb canalitzacions d'aigua i gas: La distància mínima serà de 0,20 m. S'evitarà l'encreuament per la vertical de les juntes de les canalitzacions d'aigua o gas, o dels entroncaments de la canalització elèctrica, situant unes i altres a una distància superior a 1 m de la cruïlla. Per a línies aèries nues la distància mínima serà 1 m.

Xarxes subterrànies:

- Amb carrers i carreteres: Els cables es col·locaran al interior de tubs protectors d'acord amb el que estableix la ITC-BT-21, recoberts de formigó en tota la longitud a una profunditat mínima de 0,80 m. Sempre que sigui possible, l'encreuament es farà perpendicular al eix de la via.

- Amb altres cables d'elèctrics: Sempre que sigui possible, es procurarà que els cables de baixa tensió discorrin per sobre dels d'alta tensió. La distància mínima entre un cable de baixa tensió i altres cables d'energia elèctrica serà: 0,25 m amb cables d'alta tensió i 0,10 m amb cables de baixa tensió. La distància del punt d'encreuament als empalmes serà superior a 1 m. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment es disposarà en canalització entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.

- Amb cables de telecomunicacions: La separació mínima serà de 0,20 m. La distància del punt d'encreuament als empalmes de tots dos tipus de cables serà superior a 1 m. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment es disposarà en canalització entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.

- Canalitzacions d'aigua i gas: Sempre que sigui possible, els cables s'instal·laran per sobre de les canalitzacions d'aigua. La distància mínima entre els cables elèctrics i canalitzacions d'aigua o gas serà de 0,20 m. S'evitarà l'encreuament per la vertical de les juntes de les canalitzacions d'aigua o gas, o

dels entroncaments de la canalització elèctrica, situant unes i altres a una distància superior a 1 m de la cruïlla. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment es disposarà entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.

- Conduccions de clavegueram: Es procurarà passar els cables per sobre de les conduccions de clavegueram. No s'admetrà incidir en el seu interior. Si no és possible, es passarà per sota, i els cables es disposaran en canalitzacions entubades segons el que prescriu la ITC-BT-21.

- Proximitats i paral·lelisme:

Xarxes aèries:

- Amb línies elèctriques aèries alta tensió: La distància entre les traces dels conductors més pròxims, no serà inferior a 1,5 vegades l'altura de el suport més alt. Les línies elèctriques de baixa tensió podran anar en els mateixos suports que les d'alta tensió quan es compleixin les condicions següents: Els conductors de la línia d'alta tensió tindran una càrrega de trencament mínima de 480 daN, i aniran col·locats per sobre dels de baixa tensió. La distància entre els conductors més pròxims de les dues línies serà, almenys, igual a la separació dels conductors de la línia d'alta tensió. En els suports comuns, s'ha de col·locar una indicació, situada entre les línies de baixa i alta tensió, que adverteixi a el personal que ha de realitzar treballs en baixa tensió dels perills que suposa la presència d'una línia d'alta tensió a la part superior. L'aïllament de la línia de baixa tensió no serà inferior al corresponent de posada a terra de la línia d'alta tensió.

- Amb línies de baixa tensió o telecomunicacions: Quan les dues línies siguin de conductors aïllats, la distància mínima serà de 0,10 m. Quan qualsevol de les línies sigui de conductors nus, la distància mínima serà d'1 m. Si les dues línies van sobre els mateixos suports, la distància mínima podrà reduir-se a 0,50

m. El nivell d'aïllament de la línia de telecomunicació serà, al menys, igual a el de la línia de baixa tensió, d'una altra manera es considerarà com a línia de conductors nus. Quan el paral·lelisme sigui entre línies nues de baixa tensió, les distàncies mínimes són de 0,10 m, per a obertures de fins a 4 metres, 0,15 m per

obertures de 4-6 metres, de 0,20 m per a obertures de 6- 30 m i de 0,30 m per a obertures de 30-50 m. Per vans majors de 50 m s'aplicarà la fórmula $D = 0,55 \cdot \sqrt{F}$, sent F la fletxa màxima en metres.

- Amb carrers i carreteres: Les línies aèries amb conductors nus es poden establir pròximes a aquestes vies públiques, havent en la seva instal·lació mantenir la distància mínima de 6 m, quan volin al costat de les mateixes en zones o espais de possible circulació rodada, i de 5 m en els altres casos. Quan es tracti de conductors aïllats, aquesta distància podrà reduir-se a 4 metres, quan no volin costat de zones o espais de possible circulació rodada.

- Amb ferrocarrils electrificats, tramvies i troleibuses: La distància horitzontal dels conductors a la instal·lació de la línia de contacte serà de 1,5 m, com a mínim.

- Amb zones d'arbrat: S'utilitzaran preferentment cables aïllats en feix. Quan la línia sigui de conductors nus s'han de prendre les mesures necessàries perquè l'arbre i les seves branques, no arribin a fer contacte amb aquesta línia.

- Amb canalitzacions d'aigua: La distància mínima amb canalitzacions d'aigua de diàmetres petits serà de 0,20 m, en cas de grans conduccions d'aigua la distància mínima augmenta fins a 1 m. La distància mínima entre els entroncaments dels cables d'energia elèctrica o entre els cables nus i les juntes de les canalitzacions d'aigua serà d'1 m. S'haurà de mantenir una distància mínima de 0,20 m en projecció horitzontal, i es procurarà que la canalització d'aigua quedi per sota de la nivell del cable elèctric.

- Amb canalitzacions de gas: La distància mínima amb les canalitzacions de gas de petits diàmetres serà de 0,20 m, excepte per a canalitzacions de gas d'alta pressió (més de 4 bar), en què la distància serà de 0,40 m. Per a grans conduccions de gas la distància no serà inferior a 1 m. La distància mínima entre els entroncaments dels cables d'energia elèctrica o entre els cables nus i les juntes de les canalitzacions de gas seran d'1 m. Es procurarà mantenir una distància mínima de 0,20 m en projecció horitzontal.

Xarxes subterrànies:

- Amb altres línies elèctriques: podran instal·lar paral·lelament a altres cables de baixa o alta tensió, mantenint entre ells una distància mínima de 0,10 m amb els cables de baixa tensió i 0,25 m amb els d'alta tensió. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment es disposarà en canalització entubada segons el que prescriu la ITC-BT- 21.

- Cables de telecomunicació La distància mínima serà de 0,20 m. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, el cable instal·lat més recentment es disposarà en canalització entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.

- Canalitzacions d'aigua: La distància mínima serà de 0,20 m en canonades de distribució d'aigua de petit diàmetre. La distància entre grans canalitzacions d'aigua i els cables serà d'1 m com a mínim. S'intentarà que la canalització d'aigua quedi per sota del nivell del cable elèctric. La distància mínima entre els entroncaments dels cables d'energia elèctrica i les juntes de les canalitzacions d'aigua serà d'1 m. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment es disposarà entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.

- Canalitzacions de gas: La distància mínima serà de 0,20 m per a conduccions de gas de petits diàmetres, excepte per a canalitzacions de gas d'alta pressió (més de 4 bar), en què la distància serà de 0,40 m. La distància entre grans canalitzacions de gas i els cables elèctrics serà de com a mínim 1 m. La distància mínima entre els entroncaments dels cables d'energia elèctrica i les juntes de les canalitzacions de gas serà d'1 m. Quan no puguin respectar-se aquestes distàncies en els cables directament enterrats, la canalització instal·lada més recentment es disposarà entubada segons el que prescriu la ITC-BT-21.

Procés d'execució

· Execució

Amb caràcter general al hora de desenrotllar els cables de la bobina per a la seva instal·lació, s'ha de cuidar que no freguen amb el terra, també s'haurà de tenir especial atenció en que no siguin aixafats, trepitjats ni pateixin cops.

Quan es desplaci la bobina en terra rodant-, cal fixar-se en el sentit de rotació, generalment indicat en ella amb una fletxa per tal d'evitar que s'afluixi el cable enrotllat en la mateixa. La bobina no ha d'emmagatzemar sobre sòl tou.

Abans de començar l'estesa del cable s'estudiarà el punt més apropiat per situar la bobina, generalment per facilitat de l'estesa, en el cas de sòls amb pendent sol ser convenient el canalitzar costa avall.

També cal tenir en compte si hi ha molts passos amb tubs, s'ha de procurar col·locar la bobina en la part més allunyada dels mateixos, per tal d'evitar que passi la major part del cable pels tubs.

En el cas de cable trifàsic no es canalitzarà des del mateix punt en dues direccions oposada amb la finalitat que les espirals dels dos trams es corresponguin.

Per al estesa de la bobina estarà sempre elevada i subjecta per un borro i gats de resistència apropiada a el pes de la mateixa.

Quan la temperatura ambient sigui inferior a 0 °C no es permetrà fer l'estesa del cable a causa de la rigidesa que pren l'aïllament.

- Xarxes aèries:

Els cables tensats amb neutre fiador podran anar tibats entre peces especials col·locades sobre suports, façanes o murs, amb una tensió mecànica adequada, sense considerar a aquests efectes l'aïllament com a element resistent. Per a la resta dels cables tensats s'utilitzaran cables fiadors d'acer galvanitzat, la resistència al trencament serà, com a mínim, de 800 daN, i als quals es fixaran mitjançant abraçadores o altres dispositius apropiats els conductors aïllats.

Els conductors nus aniran fixats als aïlladors de manera que queda assegurada en una posició correcta, que no ocasioni un debilitament apreciable

de la mateixa ni produeixi efectes de corrosió. La fixació dels conductors al aïllador s'ha de fer preferentment, a la gola lateral de la mateixa, per la part propera a el suport, i en el cas d'angles, de manera que l'esforç mecànic del conductor estigui dirigit cap al aïllador.

Quan s'estableixin derivacions, i llevat que s'utilitzin aïlladors especialment concebuts per a elles, s'ha de col·locar un sol conductor per aïllador.

- Xarxes superfície:

Les regletes, canals, mènsoles, safates, brides, grapes, i altres elements de fixació, seran resistents a les condicions climàtiques i de tenir una resistència d'acord amb la secció dels cables. Abans de procedir a la seva execució es replantejarà el recorregut pel parament de manera que es vegi aquest ho menys afectat possible pel recorregut dels conductors, i alhora quedin el més protegits i resguardats possible. Els trams que quedin a una alçada inferior de 2,5 m s'han de protegir amb tubs o canals rígids segons característiques de la taula 2 de la ITC-BT-11.

- Xarxes subterrànies:

En cas de línies directament enterrades, la profunditat, fins a la part inferior del cable, no serà menor de 0,60 m en vorera, ni de 0,80 m en calçada. Quan hi hagi impediments que no permetin aconseguir les esmentades profunditats, aquestes podran reduir-se, disposant proteccions mecàniques suficients, com ara les que estableix la ITC-BT-21. Per aconseguir que el cable quedi correctament instal·lat sense haver rebut cap dany, i que ofereixi seguretat davant excavacions fetes per tercers, la instal·lació dels cables s'executarà de la següent manera:

- El llit de la rasa que rebrà el cable serà llis i estarà lliure d'arestes vives, cants, pedres, etc.

- Es disposarà una capa de sorra de mina o de riu rentada, d'espessor mínim 0,05 m.

- Per sobre del cable anirà una altra capa de sorra o terra garbellada d'uns 0,10 m d'espessor. Les dues capes cobriran l'amplada total de la rasa, la qual serà suficient per mantenir 0,05 m entre els cables i les parets laterals.

- Per sobre de la sorra tots els cables hauran de tenir una protecció mecànica, com, per exemple, llosetes de formigó, plaques protectores de plàstic, maons o rajoles col·locades transversalment. Es podrà admetre l'ús d'altres proteccions mecàniques equivalents. Es col·locarà també una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència del cable elèctric de baixa tensió.

- La seva distància mínima a terra serà de 0,10 m, i a la part superior del cable de 0,25 m.

- S'admetrà també la col·locació de plaques amb la doble missió de protecció mecànica i de senyalització. No es deixarà mai el cable estès en una rasa oberta sense haver pres abans la precaució de cobrir-lo amb la capa de 10 cm com a mínim de sorra fina i la protecció de rajola.

Quan les canalitzacions s'executin entubades, han de ser conformes amb les especificacions de la ITC-BT- 21.

No s'ha d'instal·lar més d'un circuit per tub. S'evitaran, en la mesura possible, els canvis de direcció dels tubs. En els punts on es produeixin i per facilitar la manipulació dels cables, es disposaran arquetes amb tapa, registra-les o no. Per facilitar l'estesa dels cables, en els trams rectes s'instal·laran arquetes intermèdies, registra-les, cegues o simplement cales de tir, com a màxim cada 40 m. Aquesta distància podrà variar-se de forma raonable, en funció de derivacions, encreuaments o altres condicionants viaris. Al entrada en les arquetes, els tubs hauran de quedar degudament segellats en els seus extrems per evitar l'entrada de rosegadors i d'aigua.

Quan les línies s'executin en galeries visitables, els cables de diferents serveis i de diferents propietaris es col·locaran sobre suports diferents i han de mantenir entre ells unes distàncies que permetin la seva correcta instal·lació i manteniment. Dins d'un mateix servei s'ha de procurar agrupar-los per tensions. Els cables es disposaran de manera que el seu traçat sigui recte i procurant conservar la seva posició relativa amb els altres. Les entrades i sortides dels cables a les galeries es faran de manera que no dificultin ni el manteniment dels cables existents ni la instal·lació de nous cables. Un cop instal·lats, tots els cables

hauran de quedar degudament senyalitzats i identificats. Els cables han d'estar fixats a les parets o/a estructures de la galeria mitjançant elements de subjecció.

Quan els conductors s'instal·lin en rases o canals registra-les, s'aconsella separar els cables de diferents tensions.

Quan es col·loquin arquetes, aquestes seran prefabricades o de fàbrica de maó ceràmic massís arrebossada interiorment, amb tapes de fosa i amb un llit de sorra absorbent en el fons d'elles. Al entrada de les arquetes, els tubs hauran de quedar degudament segellats en els seus extrems per evitar l'entrada de rosegadors i d'aigua. Si es tracta d'una urbanització de nova construcció, on els carrers i serveis han de permetre situar totes les arquetes dins de les voreres, no es permetrà la construcció d'elles on hi hagi trànsit rodat.

· **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: envasos de paper i cartró (15 01 01), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 febrer 3), fusta (17 gener 2), formigó (17 gener 1), cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 04 11).

· **Condicions d'acabament**

Al acabament de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assajos i proves

El cablejat serà verificat d'acord amb els esquemes elèctrics.

Al acabament de l'obra, abans de la seva recepció final s'efectuaran per l'instal·lador al seu càrrec, i en presència de la direcció d'obra les proves finals d'aïllament i la continuïtat dels circuits.

Conservació i manteniment

Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

A el terme de l'execució de la instal·lació, l'empresa instal·ladora ha de realitzar les verificacions oportunes segons ITC-BT-05 i, si escau totes les que determini la direcció d'obra. Així mateix, les instal·lacions que s'especifiquen a la ITC-BT-05 seran objecte de la corresponent inspecció Inicial per organisme de control. Finalitzades les obres i realitzades les verificacions i inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació subscrit per un instal·lador en baixa tensió que pertanyi al empresa, segons model establert per l'Administració, que ha de comprendre, al menys, el següent:

- Les dades referents a les principals característiques de la instal·lació.
- Potència prevista de la instal·lació.
- Si és el cas, la referència del certificat de l'organisme de control que hagi realitzat amb qualificació de resultat favorable.
- Identificació de l'empresa instal·ladora responsable de la instal·lació i de l'instal·lador en baixa tensió que subscriu el certificat d'instal·lació.

Declaració expressa que la instal·lació ha estat executada d'acord amb les prescripcions del reglament Electrotècnic per a baixa tensió, aprovat pel Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, i, si s'escau, amb les especificacions particulars aprovades a la Companyia elèctrica , així com, segons correspongui amb el projecte o la memòria tècnica de disseny.

Obligacions en matèria d'informació i reclamacions: les empreses instal·ladores en baixa tensió han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establertes, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

21.2.3.5 *Armaris i quadres elèctrics*

Descripció

Subministrament i col·locació d'armaris, caixes i quadres, susceptibles de ser col·locats en una xarxa de distribució elèctrica. La diferència substancial entre armari i quadre resideix en la seva grandària, sent els quadres d'inferior grandària. Segons l'aparellatge que continguin i la seva ubicació a la xarxa, es poden classificar en: quadres generals de protecció, quadres de comandament i protecció, quadres de distribució i quadres de derivació. Els quadres i armaris generalment es col·loquen en superfície o encastats. El material de construcció dels quadres pot ser de polièster o metàl·lics, sent normalment els armaris metàl·lics. Generalment portaran tapa, que podrà ser cega o amb finestres que permetin veure el seu contingut, i tenir pany per evitar la seva manipulació per personal no qualificat. En ocasions el quadre pot disposar de precinte per part de l'empresa subministradora. Els quadres i armaris podran disposar de protecció normal, estanc, antihumitat o antideflagrants segons casos.

Al interior dels quadres es situen els enfangats o carrils que són els elements conductors als quals es fixen la diferent aparellatge elèctric.

La aparellatge que usualment es disposa en un quadre o armari elèctric són: interruptors magnetotèrmics, interruptors diferencials, fusibles, contactors, seccionadors, comptadors.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Armaris i quadres: Es mesuraran i valoraran per unitat completament acabada, fins i tot armari o quadre, porta, acabats i sistema d'ancoratge. S'inclouran els carrils i tot el petit material elèctric necessari per a la seva correcta connexió i posada en funcionament. També s'inclouran els adhesius d'advertència a la porta, en cas necessari, i la identificació de total apartament interior instal·lada.

Aparellatge: Es mesuraran i valoraran per unitat completament instal·lada, fins i tot petit material necessari per a la seva instal·lació.

De vegades es pot realitzar el mesurament per unitat de quadre o armari amb l'aparellatge interior prevista per l'o la projectista.

No s'inclouen les partides d'obra civil per a execució de fornícules, murs, envans, etc. on s'ubicaran els quadres o armaris. Tampoc s'inclouen les obres necessàries en cas de col·locació encastats, ni els acabats. No s'inclouran els conductors d'alimentació, ni els conductors de sortida de el quadre o armari.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Els quadres i armaris compliran les especificacions de les normes UNE-EN 61.439-1: 2011 i UNE-HD 60.364. Els interruptors automàtics compliran les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2: 2018.

Els interruptors diferencials de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60.898-1: 2004. Els fusibles compliran les especificacions de la norma UNE-EN 60.269-1: 2000.

Els contactors de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2: 2007 / A1: 2011. Els comptadors han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 50.470-3: 2007.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

En el cas que els quadres o armaris siguin encastades, el nínxol que les alberga haurà d'estar prèviament executat, acabat i preparat per a albergar la caixa corresponent.

Si es tracta d'una caixa en superfície, el parament sobre el qual s'ubiqui haurà d'estar completament acabat, en cas de ser nou o restaurat. Si el suport és existent s'haurà de revisar per assegurar-se que es trobi en condicions òptimes d'albergar el quadre.

Previ a la col·locació de el quadre o armari s'haurà de realitzar el replanteig de l'element, fent especial atenció al entrada i sortida dels cables de la mateixa.

· Compatibilitat entre productes, elements i sistemes constructius

Es prestarà atenció a evitar el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial.

Procés d'execució

· Execució

En el cas de quadres generals de protecció i / o de lectura, s'instal·laran preferentment sobre les façanes exteriors o fornícules, en llocs de fàcil accés per al personal de l'empresa subministradora. La seva situació es fixarà de comú acord entre la propietat i l'empresa subministradora. Complir el que estableix l'ITC-BT- 13 i la ITC-BT-13.

Es prestarà especial atenció a la connexió de la presa de terra del quadre o armari per evitar accidents. La col·locació de l'aparellatge elèctric s'instal·larà únicament quan tots els components del quadre o armari estiguin perfectament instal·lats i comprovats. Serà necessari el replantejament de total apartament per comprovar que l'armari o quadre l'admet. També es comprovaran que els enfangats són els precisos per al aparellatge a instal·lar.

Tant la instal·lació dels quadres o armaris com la instal·lació de l'aparellatge interior, es realitzarà sense tensió a la xarxa elèctrica per evitar accidents.

· **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: envasos de paper i cartró (15 01 01), plàstics (17 febrer 03), fusta (17 febrer 01), cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 abr 11).

· **Toleràncies admissibles**

Les toleràncies admissibles en la col·locació dels quadres i armaris seran de:

- Posició: +/- 20mm
- Aplomat: +/- 2%

· **Condicions d'acabament**

Al acabament de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent. Es custodiar els esquemes unifilars de la instal·lació a la qual alimenta el quadre o armari per a la seva posterior consulta un cop entri en funcionament la instal·lació.

Control d'execució, assajos i proves

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de el quadre segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta instal·lació del quadre / armari.
- Verificar resistència a foc o estanquitat de l'armari / quadre.
- Verificar la correcta instal·lació dels enfangats.
- Verificar la correcta instal·lació de l'aparellatge interior.

- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits de sortida i de les línies entrada al armari / quadre.

Conservació i manteniment

Atès el caràcter elèctric de la instal·lació, es mantindran degudament aïllats d'agents externs, qualsevol dels elements susceptibles d'estar en contacte amb els mateixos.

No es dotarà de tensió al quadre o armari fins a comprovar que tots els treballs dels circuits que alimenta han conclòs. En cas d'haver de alimentar un circuit en concret es senyalitzarà convenientment en el quadre / armari aquest fet.

En cas que l'armari o quadre disposin de tapa amb pany, aquesta romandrà oberta perquè el personal autoritzat pugui treballar-hi.

S'evitarà que en el transcurs de les obres dels quadres o armaris instal·lats rebin cops i es puguin veure afectats per la humitat.

Es preservaran tots els elements de materials agressius, impactes, humitats i brutícia.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Finalitzades les obres i realitzades les verificacions i inspecció inicial, l'empresa instal·ladora haurà d'emetre un certificat d'instal·lació subscrit per un instal·lador.

21.2.3.6 Suports, aïlladors, ferramentes i accessoris

Descripció

Instal·lació de suports per a línies elèctriques aèries, tant de conductors nus com de conductors aïllats. La sustentació de les línies elèctriques aèries es compon de suports, aïlladors, ferramentes i accessoris.

Els suports poden ser de suspensió, d'ancoratge de principi i fi de línia, suports especials, suports d'alineació i d'angula en funció de la seva posició relativa respecte al traçat o la seva funció en la línia. Els materials més comuns són metàl·lics, de fusta o de formigó armat prefabricat.

Els aïlladors més comuns són de tipus casquet, tija o de tipus Blaston, també poden ser rígids de columna o tipus peanya.

Les ferramentes tenen com a missió la subjecció dels aïlladors a el suport i al conductor. També s'inclouen els elements de fixació del cable de terra a el suport, així com els elements de protecció elèctrica dels aïlladors.

Els accessoris més comuns són els tirants i tornapunts la missió és la de subjecció i reforç dels suports.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat de suport completament col·locat. La unitat d'obra inclou: comprovació de el terreny on es vagi a col·locar la línia i replanteig, transport fins al tall i muntatge d'ell mateix, incloent tots els materials necessaris per a la seva correcta instal·lació. No s'inclou cap altre element no descrit en la partida. S'inclouen les proves de funcionament i aïllament de el sistema.

No s'inclou en la valoració la fonamentació dels suports, ni l'excavació de la mateixa. Tampoc s'inclou qualsevol altre element que no estigui descrit en la partida.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Els materials a instal·lar tindran marcatge CE.

Tots els elements a instal·lar hauran de presentar una resistència elevada a les accions de la intempèrie i en cas de no representar-la per si mateixos han de rebre tractaments adequats per a tal fi. L'elecció de materials i el disseny de les instal·lacions ha de ser tal que la corrosió galvànica sigui mínima.

Les ferramentes i accessoris han de complir els requisits mínims de trencament segons l'apartat 3.3 de la ITC-LAT 07. Els elements subjectes a articulacions o desgast han de ser seleccionats per assegurar les màximes propietats de resistència a la fricció i a el desgast.

Els tirants i tornapunts estaran constituïts per varetes o cables metàl·lics degudament protegits contra la corrosió. Els tornapunts seran de el mateix element que el suport, havent d'estar degudament protegits també contra la corrosió.

El cable fiador d'acer i de travada serà flexible i galvanitzat. La resta de les ferramentes (aprietahilos, grillons, etc.), seran galvanitzats en calent.

Els aïlladors seran de materials ceràmics, vidre, aïllament compost de goma de silicona, polimèrics o un altre material de característiques adequades a la seva funció.

Els aïlladors han de resistir la influència de totes les condicions climàtiques, incloent les radiacions solars. Han de resistir la pol·lució atmosfèrica i ser capaços de funcionar satisfactòriament quan estiguin subjectes a les condicions de pol·lució.

Els aïlladors hauran de satisfer els requisits mecànics determinats en l'apartat ITC-LAT-07.

Els suports poden ser metàl·liques, de formigó, fusta o altres materials apropiats, bé de material homogeni o combinació de diversos dels esmentats anteriorment. Es tindrà en compte el seu disseny constructiu, l'accessibilitat a totes les seves parts pel personal especialitzat, de manera que pugui ser realitzada fàcilment la inspecció i conservació de l'estructura. S'evitarà l'existència de tot tipus de cavitats sense drenatge, en les que pugui acumular l'aigua de pluja.

Dins dels suports metàl·lics els més comuns són de gelosia, de tirador i tubular de xapa d'acer galvanitzat. En els suports d'acer, així com en els elements metàl·lics dels suports d'una altra naturalesa; no s'han d'utilitzar perfils oberts de gruix inferior a quatre mil·límetres. Quan els perfils fossin galvanitzats per immersió en calent, el límit anterior podrà reduir-se a tres mil·límetres.

Anàlogament, en construcció cargolada no podran realitzar trepants sobre flancs de perfils d'una amplada inferior a 35 mil·límetres.

Els suports de formigó han de ser, preferentment, d'el tipus armat vibrat. S'ha de prestar particular atenció a totes les fases de manipulació en el transport i muntatge, emprant els mitjans apropiats per evitar el deteriorament del Pal. Quan s'utilitzin suports de formigó, en sòls o aigües que siguin agressius a el mateix, s'han de prendre les mesures necessàries per a la seva protecció.

En els suports de fusta s'empraran principalment fusta de pi de les espècies silvestre, pinassa i negre. En tots els casos han de rebre un tractament preservant eficaç contra la putrefacció.

Les línies de nova construcció es dissenyaran sense que sigui necessari l'ús de tirants per a la subjecció dels suports.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

Els suports metàl·lics han de complir les condicions de les normatives UNE 207.017: 2010, UNE 207.018: 2010 i UNE-EN ISO 10684: 2006 / AC: 2009.

Els suports de formigó compliran el que estableix la norma UNE 207.016: 2007.

Els suports de fusta complir el que estableix les normes UNE-EN 14229: 2011, UNE 56416: 1988, UNE-EN 13991: 2004, UNE 21151: 1986, UNE 56416: 1988 i UNE-EN 14229: 201.

Els aïlladors han de complir els requisits de les normes UNE-EN 60433: 1999, sèrie UNE-EN 60.383, UNE 60305: 2015, sèrie UNE-EN 61.466 i CEI 60720: 1981.

Les ferramentes i accessoris han de complir els requisits de les normes UNE-UN 61284: 1999, UNE-EN 61.897: 2000, UNE-EN 60305: 1998, UNE-EN 60433: 1999, UNE-EN 61466-1: 2016, UNE EN ISO 21.009-2: 2016, UNE 21128: 1980 i UNE-EN 60372: 2004.

· **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures: evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica. Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial. Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.

En general tots els materials a instal·lar segons compatibles entre si i en particular el material dels aïlladors i el de les línies elèctriques que sustenten.

Procés d'execució

· **Execució**

La fixació dels aïlladors als seus suports s'efectuarà mitjançant roscat o cimentació a base de substàncies que no ataquin cap de les parts.

Els pals de fusta es col·locaran directament ataconats a terra, i no s'empotraran en massissos de formigó. Es poden fixar a bases metàl·liques o de formigó, per mitjans d'unió que permetin una substitució de la mateixa de forma senzilla, quedant el pal separat de terra 0,15 m, com a mínim.

En els suports metàl·lics, els cargols a emprar no seran de diàmetre inferior a 12 mm.

En els suports realitzats amb perfils metàl·lics enterrats sense recobriment de formigó es tindrà cura especialment la seva protecció contra l'oxidació, emprant agents protectors adequats, com galvanitzat, solucions bituminoses,

etc. En aquest cas, el gruix dels perfils metàl·lics enterrats no serà menor de sis mil·límetres.

En el cas de dobles de barres metàl·liques dels suports, aquestes es redreçaran en calent. Els trepants que s'hagin de realitzar, es faran amb punxó o gaig blau, mai per bufadors. Els trepants que no es facin servir, es tancaran per mitjà de soldadura. En cas que calgui augmentar el diàmetre dels mateixos, es farà per mediació del mandrí. S'han d'eliminar les rebaves dels mateixos.

Per l'armat de les peces metàl·liques del suport s'emprarà un punter i martell perquè coincideixin les peces que s'uneixen, però amb compte per no engrandir el trepant. S'aconsella armar en terra el major nombre possible de peces.

L'hissat haurà de fer sense originar deformacions permanents sobre elements que componen el suport. Quan la torre està hissada, es farà un repàs general de l'ajust dels components, en cas necessari.

Els pals de formigó es transportaran en vehicles preparats al efecte, i, al dipositar es farà en un lloc i amb cura evitant possibles desperfectes en la seva descàrrega.

La profunditat mínima per encastrament directament a terra del suport de fusta serà de $0,1 H + 0,5$ m sent H l'altura de el pal en metres.

Un cop col·locats correctament els suports es procedirà a la instal·lació del cablejat, previ a la col·locació dels aïlladors i ferramentes. Per exercir la tracció sobre les línies es poden empelar cordes pilots, però han de ser flexibles i antigiratorias, havent muntar bulons de rotació per compensar els defectes de la torsió. Si es produeix algun trencament en els fils dels cables, per qualsevol causa, s'hauran de col·locar maniguets separatorios.

Tot l'estesa i tensat dels conductors es realitzarà d'acord amb la taula de projecte, i a les característiques climatològiques a què es va a realitzar l'operació.

Per a cables d'alumini, les politges d'estesa seran d'aliatge d'alumini. El diàmetre serà entre 25 i 30 vegades el diàmetre del cable que s'estengui. Aquestes politges estaran calculades per aguantar esforços a què ha d'estar sotmesa.

El tibat haurà de realitzar arriostrant les línies a ancoratges de formigó en els suports d'amarratge, realitzant el tensat en sentit longitudinal. El tibat dels cables es farà per mitjà d'un cable pilot d'acer per evitar tensions elevades. Tots els aparells per al tensat hauran de col·locar a distància convenient de la torre de tensi, perquè l'angle format per les tangents del Pilot a el pas per la politja no sigui inferior als 150 °.

Els aïlladors, es netejaran acuradament abans de ser muntats. Es tindrà especial cura en el seu trasllat i col·locació perquè no pateixin desperfectes les ferramentes que uneixen les cadenes.

Tots els suports de la línia comptaran amb terres de protecció adequades a el tipus de suport i a el risc que aquest suposi per a les persones.

· **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: plàstics (17 febrer 03), envasos de paper i cartró (15 01 01), fusta (17 febrer 01), formigó (17 gen 01), cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10 (17 04 11), ferro i acer (abril 17 05).

· **Condicions d'acabament**

Els suports situats en llocs d'accés públic i on la presència de persones alienes a la instal·lació elèctrica és freqüent, disposaran de les mesures oportunes per dificultar la seva escalament fins a una alçada mínima de 2,5 m.

Cada suport s'ha d'identificar individualment mitjançant un nombre, codi o marca alternativa, de tal manera que la identificació sigui llegible des del terra. En tots els suports, hauran d'estar clarament identificats el fabricant i tipus.

Es recomana col·locar indicacions d'existència de risc de perill elèctric en tots els suports. Aquesta indicació és preceptiva per a línies de tensió nominal superior a 66 kV i, en general, per a tots els suports situats en zones freqüentades.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels elements de la instal·lació.

Es comprovarà i tindrà cura que les línies no es connectin a tensió fins que no es finalitzin tots els treballs. Es prestarà especial atenció al gàlib de la maquinària d'obra per evitar el contacte amb les noves línies aèries instal·lades mentre durin els treballs.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Abans de la posada en càrrega de la línia es realitzarà una comprovació exhaustiva de la correcta execució dels elements instal·lats.

S'aportarà: autorització administrativa, projecte subscrit per tècnic competent, certificat per part d'empresa homologada, certificat de direcció d'obra i escrit de conformitat per part de la companyia elèctrica subministradora.

21.2.4 Xarxa de reg

21.2.4.1 Connexions de reg

Descripció

Connexió de servei soterrada o en superfície per a xarxa de reg que uneix la xarxa general de distribució d'aigua de l'empresa subministradora amb la xarxa de proveïment i distribució de reg segons norma NTE- IFR, formada generalment per un collarí de presa en càrrega i una vàlvula de tall, situades al interior d'una arqueta o fornícula normalment prefabricada o d'obra de fàbrica, col·locades sobre base de formigó en massa HM-20 fabricat en central o in situ. La conducció que forma part de la connexió de servei normalment és termoplàstica de PE o PVC, amb pressions variables i s'instal·la habitualment enterrada en rasa.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'escomesa realment executada. La unitat d'obra inclou: transport fins al tall de tots els materials necessaris, replanteig, comprovació de el llit de suport de l'arqueta o fornícula, i de fons de la rasa, execució de la base de formigó en massa, i del llit de suport de la conducció. Col·locació de collarí de càrrega, valvuleria de tall i conducció. S'inclou la part proporcional de juntes i elements auxiliars de muntatge i unió, així com els acabats. S'inclouen les proves de servei sobre la xarxa instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral de les arquetes i canonada, ni el compactat fins als ronyons i posterior reblert fins a 30 cm per sobre de la generatriu de el tub, ni la compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el reblert amb material granular segons o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni la de l'excavació de l'arqueta, ni tampoc la preparació de el fons de l'excavació. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra hauran de portar marcatge CE. Canonades de PE, han de complir els que estableix la norma UNE-EN 12201.

Canonades de PVC-O, han de complir els que estableix la norma UNE-ISO 16422. Canonades de PVC-U, han de complir els que estableix la norma UNE-EN ISO 1452-1: 2010.

Els adhesius per a sistemes de canalització realitzats en materials termoplàstics que transportin líquids a pressió han de complir la norma UNE-EN-14814.

Llits de suport

Pericó o fornícula prefabricada de polipropilè.

Arqueta o fornícula de fàbrica de maó ceràmic i tapa de formigó armat.
Vàlvula de tall.

Collet de connexió de presa en càrrega generalment de PP o fosa. Els collarins disposaran d'un anell elastomèric complint UNE-EN 1092, UNE-EN 1514, UNE-EN 1515, UNE-EN 1591 i UNE-EN 12560.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Collet de connexió de presa en càrrega generalment de PP o fosa, no s'apilaran a la intempèrie ni a temperatures fora de la franja 10°C-25°C. Es protegiran de la llum solar, de l'aire i de líquids o olis, protegits en envasos tancats i lliures de tensió o deformació.

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa al executació per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

Pel que fa al estabilitat dels talussos veure capítol *Condicionament de el terreny* d'aquest Plec.

Pel que fa a la profunditat de les rases es farà el que disposa en xarxes d'abastament d'aigua en aquest Plec.

L'ample de rasa ha de correspondre a el que figuri en els plànols. Com a referència: l'ample ha de ser, al menys, igual al diàmetre exterior de la conducció més 400 mm per a diàmetres nominals de canonada inferiors a 225 mm, tot això per possibilitar la compactació i els moviments assegurances de el personal. Pel que fa a la instal·lació de les canonades en rasa i cobriment de les mateixes s'estarà al que disposa el capítol corresponent d'aquest Plec.

· **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Quan les conduccions hagin de travessar murs, s'interposarà un material plàstic per evitar contactes entre diferents materials.

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin.

En el cas de trams de canonades de PVC que discorrin a la intempèrie, es protegiran de la radiació solar, bé amb una imprimació de pintura o amb cobriment de l'element.

L'anell elastomèric del collarí garanteix l'estanquitat i compatibilitat de l'element amb qualsevol tipologia de material de la xarxa d'abastament.

S'haurà d'evitar la degradació del PVC com a conseqüència de l'exposició continuada a la radiació solar. S'hauran de protegir de possibles impactes dels trams de canonada que discorrin per l'exterior.

Procés d'execució

· **Execució**

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions de fabricant. Llits de suport: segons capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: veure apartat segons capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec. Reforços: veure apartat segons capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Farcits: veure apartat segons capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec. Compactació: veure apartat segons capítol 5.2. d'aquest Plec.

Banda de senyalització: veure apartat segons capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

· **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: formigons (17 gen 01), maons (17 gen 02), residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 febrer 03), envasos de paper i cartró (15 gener 1), fusta (febrer 17 01).

· **Condicions d'acabament**

Inspecció visual abans del farciment de terres.

Control d'execució, assajos i proves

· **Control d'execució**

Veure apartat segons capítols Arquetes, pous i marcs i Xarxa de proveïment d'aigua potable d'aquest Plec.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels elements no enterrats de la instal·lació.

S'evitarà en la mesura del possible deixar l'arqueta sense tapar o amb la tapa mal col·locada.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins al entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Es provarà el sistema un cop es trobi completament instal·lat.

Els assajos consistiran en proves d'estanqueïtat i de pressió. Veure apartat *Xarxa d'abastament d'aigua potable* d'aquest Plec.

21.2.4.2 Canalitzacions

Descripció

Canonada d'abastament i distribució d'aigua de reg formada per canonades termoplàstiques, amb disposició soterrada en rasa sobre llit de sorra, o bé en superfície.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre lineal de canalització realment executada. La unitat d'obra inclou: replanteig i comprovació de el llit de suport, transport fins al tall, execució de llit de suport i col·locació sobre ella de la canonada, muntatge de juntes. S'inclou la part proporcional d'unions i elements auxiliars de muntatge i acabats. S'inclouen les proves sobre la canonada instal·lada.

No s'inclou en la valoració el reblert lateral compactat fins als ronyons i posterior reblert fins a 30 cm per sobre de la generatriu, ni farcit de la resta de rasa, ni compactació final. Segons s'especifiqui en projecte s'executarà el reblert amb material granular o amb formigó en massa.

No s'inclouen les unitats d'excavació de la rasa, ni tampoc la preparació de la llera o fons de l'excavació. Els esgotaments de l'excavació que puguin ser necessaris estan exclosos. Aquest capítol no és aplicable a tubs clavats.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra hauran de portar el segell CE.

Canonades termoplàstiques complir el que estableix el capítol 5.2.2 d'aquest Plec. Llits de suport. Veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa al executi per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

Pel que fa al estabilitat dels talussos veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec. Pel que fa a la profunditat de les rases veure apartat capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

L'ample de rasa ha de correspondre a el que figuri en els plànols. Com a referència: l'ample ha de ser al menys, el diàmetre exterior de la conducció més 400 mm per a diàmetres nominals de canonada fins a 225 mm, el diàmetre exterior del tub més 500 mm per a diàmetres nominals entre 225 i 350 mm, i el diàmetre exterior més 700 mm per a diàmetres nominals entre 350 i 700 mm, tot això per possibilitar la compactació i els moviments assegurances de el personal.

Pel que fa a la instal·lació de les canonades en rasa i cobriment de les mateixes veure l'apartat capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

· Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Quan les conduccions hagin de travessar murs, s'interposarà un material plàstic per evitar contactes entre diferents materials.

Procés d'execució

· Execució

La instal·lació de tots els elements s'efectuarà d'acord amb les instruccions de fabricant. Llits de suport: veure apartat capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec. Replanteig: Es fixaran punts de referència d'alineació i de nivell.

Col·locació i alineació: veure apartat capítol *Arquetes, pous i marcs i Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Reforços: veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Farcits: veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Compactació: veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Banda de senyalització: veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

· Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09), plàstics (17 feb 03, fusta (17 febrer 01), formigó (17 gen 01).

· Condicions d'acabament

Inspecció visual dels elements instal·lats, amb especial atenció quan es disposin enterrats.

Control d'execució, assajos i proves

· Control d'execució

Veure capítol *Xarxa de proveïment d'aigua potable* d'aquest Plec.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels elements de la instal·lació.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins al entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

Coincideixen amb les que s'indiquen en el capítol Xarxa de proveïment d'aigua potable d'aquest Plec.

21.2.4.3 *Vàlvules, comptadors i terminals*

Instal·lació de dispositius que pertanyen al equipament de reg, com els elements d'enllaç i connexió amb les canonades, o els destinats a tallar el pas de l'aigua de reg, evitar el seu retrocés, reduir la seva pressió, protegir la instal·lació, comptabilitzar el volum d'aigua subministrat , o comandar l'aigua emprada en el reg segons NTE-IFR. S'inclouen:

- Vàlvules: tall, retenció, antiretorn, reductores de pressió, alleujament, reguladora de pressió, electrovàlvules, aixetes, vàlvules d'aire o ventoses, manòmetres.

- Filtres: d'anelles i de malles.

- Manòmetres i altres instrumentació de control.

- Comptadors volumètrics, de raig únic, de raig múltiple, tipus woltman i rotàmetres.

- Elements terminals: boques de reg, aspersors, difusors i microdifusors, nebulitzadors, borboteadores, toveres d'inundació, emissors, goters, canonades portagoters, etc., segons sistema de reg.

- Elements d'enllaç i connexió: colzes, tes, adaptadors, reductors, ràcords, rodets, brides, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat d'element col·locat. La unitat d'obra inclou: replanteig i comprovació del tram de conducció on es vagi a col·locar, transport fins al tall i muntatge de l'element, incloent brides, juntes tòriques, cargols i resta de petit material necessari per a la seva correcta col·locació. S'inclouen les proves d'estanqueïtat i funcionament de l'element.

No s'inclou en la valoració l'excavació, en cas necessari, ni el farciment. Tampoc s'inclou la construcció, ni col·locació d'arquetes o altres elements que no estiguin descrites en la partida.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements tindran un diàmetre i suportaran una pressió nominal d'acord amb la conducció en què es vagin a instal·lar.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

S'atendrà en tot cas al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Tots els elements a instal·lar en obra disposaran de marcatge CE.

Les vàlvules de complir el que estableixen les normes UNE-EN 1074-1: 2001, UNE-EN 1074-2 / A1: 2004, UNE-EN 1074-3: 2001, UNE-EN 1074-4: 2001, UNE-EN 1074 -5: 2001, UNE-EN 1074-6: 2011, ISO 9635-1:

2014, ISO 9635-2: 2014, ISO 9635-3: 2014, ISO 9635-4: 2014, ISO 9635-5: 2014, ISO 9644: 2008, UNE

68.074, ISO 7714: 2008, UNE-EN 736-1: 1996, UNE-EN 736-2: 1998 i UNE-EN 736-3: 2008.

Els filtres han de complir el que estableixen les normes ISO 9912-1: 2004, ISO 9912-2: 2013 i ISO 9912-3: 2013.

Els comptadors han de complir el que estableixen les normes ITC / 279/2008, UNE-EN 14268, OM 28-12- 88 i ISO 16399: 2014.

Els aspersors de complir el que estableixen les normes ISO 7749-1: 1995, ISO 15.886-1: 2012, ISO 15.886- 3: 2012, UNE 68.072: 1986, UNE-EN 13.742-1: 2006, UNE-EN 13.742-2: 2006.

Els difusors complir el que estableix la norma UNE-ISO 8026: 2012.

Els emissors, goters i canonades portagoters de complir el que estableixen les normes UNE 53.367-1: 2014, UNE 53.367-2: 2014, UNE-EN 13635: 2007 i UNE-EN ISO 9261, 2010 / ERRATUM 2011.

· **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

El material de vàlvules i altres elements seran compatibles amb el material de les canonades en què es col·loquin.

Procés d'execució

· **Execució**

Abans d'efectuar modificacions en la instal·lació existent, que produeixin variacions constants en la pressió i cabal del subministrament, serà necessari un estudi realitzat per un tècnic competent.

Tots els elements s'han d'instal·lar de manera que l'eix d'accionament o dispositiu de mesurament quedi vertical i coincideixi amb la tapa de l'arqueta o bústia corresponent.

Els elements terminals es col·locaran segons instruccions de fabricant per assegurar el seu correcte funcionament.

Els equips de filtrat es col·locaran de tal manera que facilitin les tasques de manteniment i sempre amb les prescripcions d'instal·lació de fabricant.

La distància entre els diferents elements a instal·lar en la canonada, i en el fons de la rasa o arqueta serà la necessària per facilitar el muntatge i desmuntatge de l'element.

Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: plàstics (17 febrer 03), envasos de paper i cartró (15 01 01) i fusta (17 febrer 01).

· Condicions d'acabament

Inspecció visual de l'element instal·lat, sense degoteig o taques d'humitat.

Comprovació del funcionament bàsic de l'element instal·lat.

Control d'execució, assajos i proves

· Control d'execució

Seràn necessàries proves de funcionament després de la instal·lació dels elements.

A petició de la direcció tècnica, s'ha de facilitar els certificats de qualitat dels materials emprats en la fabricació dels diferents elements, i els resultats de les proves i assajos efectuats.

Conservació i manteniment

Inspecció visual dels elements de la instal·lació.

Es comprovarà que les vàlvules de tall romanen tancades fins al entrada en funcionament de la instal·lació o el lliurament de l'obra.

S'evitarà en la mesura del possible que els elements terminals de difusió s'obturin com a conseqüència de el moviment de terres posterior a la seva instal·lació. Així mateix, s'evitarà passar per sobre dels elements de reg disposats en superfície.

21.2.5 Paviments i enrajolats

21.2.5.1 *Paviments d'àrids*

Descripció

Paviments continus de fermes en espais urbans amb àrids seleccionats, disposats en una o diverses capes granulars sobre l'esplanada de el terreny, aplicant tractaments sobre ell per augmentar la seva compacitat, cohesió i resistència; com la compactació per piconat i el reg amb aigua, l'addició d'aglomerants o lligants hidràulics com el ciment o la calç; o altres productes cohesionants com són les resines de fixació, emulsió de polímers, sals minerals, enzims, etc.

També són coneguts com a fermes no pavimentats; o bé, paviments: compactats o estabilitzats, de terra (fins de tot-u) o sorra de morter, naturals o ecològics, de gibrell continu, etc. incloent o no àrids apropiats per al drenatge de l'aigua de pluja a la pròpia capa de trànsit, o en una sub-base d'àrids disposada a aquest efecte.

Són d'ús freqüent per condicionar i millorar sòls existents, en parcs, jardins, sendes, carrils bici, vies verdes, àrees infantils, esplanades, per la seva integració en paisatges naturals i entorns urbans històrics. Destinada a trànsit de vianants, ciclistes, tràfic o aparcament de vehicles lleugers.

No es contempen en aquest apartat la preparació de l'esplanada sobre el terreny, ni els elements de separació o de vora (vorades, travesses, bandes metàl·liques, etc.), ni el drenatge superficial complementari o encintat, cunetes, etc.

Els tipus més tradicionals d'aquest paviment es construeixen compactant una sub-base de tot-u amb àrids més gruixuts sobre l'esplanada, i sobre aquesta

una capa de menor gruix de sorra de morter d'àrids més fins, amb maquinària pesada i reg d'aigua. Altres més recents incorporen productes aglomerants en el reg que augmenten excepcionalment el CBR i la resistència al erosió. Tal és el cas dels paviments de gibrell: compost per vidre triturat de vidre, reactius bàsics i àrids calibrats de variada naturalesa per obtenir diferents colors. S'utilitza com lligant el ciment de vidre (s'obté amb una temperatura molt inferior als ciments convencionals i incorpora deixalles micronitzats de el procés de reciclatge del vidre), impedeix el creixement d'herbes. La seva superfície és acte cicatritzant per a les petites fissures que puguin aparèixer per moviment de la sub-base. No es forma pols, ni fang, i pot ser impermeable i inundable.

Depenent de la cohesió i resistència en superfície aconseguides, i de les condicions climatològiques de el lloc (fonamentalment, la intensitat pluviomètrica) i l'ús, en general no han de superar-se pendents de l'15%; amb l'objecte de limitar la seva erosió i els costos associats de manteniment.

En parcs, es pot aplicar també mitjançant reg per aspersió sobre els talussos, fins i tot contenint plantacions. En aquest cas s'estabilitza el terreny obtenint una major cohesió superficial i resistència al erosió, el que limita la formació de xaragalls.

S'ha d'afavorir l'ús d'àrids reciclats sempre que es compleixin les prescripcions que es detallen posteriorment, per millorar la sostenibilitat de les solucions.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment realment executat, incloent subministrament, extensió, rasanteig i tractaments previstos (reg amb aigua, producte específic i compactat). Si és el cas, disposició de capa drenant de grava, malla drenant, malla anti herba, etc.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Es donarà preferència a la utilització d'àrids reciclats per a la sub-base sempre que aquests hagin estat suficientment caracteritzats i presentin similars prestacions que els àrids de pedrera; a més, es compti amb l'autorització de la direcció d'obra.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la de el marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assajos.

Si és possible, s'han d'utilitzar els àrids de el terreny on s'intervindrà, realitzant prèviament un tractament, selecció o barreja amb l'àrid aportat. Es redueix així el transport i aportació de material per a la sub-base o el paviment.

Es donarà preferència a la utilització productes amb etiquetatge ambiental, per la seva durabilitat, material procedent de reciclatge i contingut de material reciclat; material reciclable, reducció de residus,...

Depenent del tipus de paviment escollit, poden intervenir en la unitat d'obra alguns dels següents productes.

- Àrids classificats per a la sub-base i el paviment.

Per a la sub-base s'han d'utilitzar preferentment llasts artificials o de trituració. Habitualment: ZA-20, ZA- 25, o ZA-45. En cas de no disposar d'aquestes, podran utilitzar-Tot-uns naturals ZN-40.

Les característiques de les tot-u a utilitzar són les següents:

Neteja. Estaran exemptes de terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, o qualsevol altre contaminant que pugui afectar la durabilitat de la capa. En el cas de les tot-u artificials el coeficient de neteja, segons l'annex C de la UNE 146130, haurà de ser inferior a 2. L'equivalent de sorra, segons la UNE-EN 933-8, del

material del tot-u artificial haurà de complir el indicat a la taula 510.1., per al tipus de trànsit d'aquests camins: EA> 30 o 35.

Plasticitat. El material serà "No Plàstic" segons la Norma UNE 103104 per a tot-u artificials.

Resistència a la fragmentació. El Coeficient de Los Angeles, segons la Norma UNE-EN 10972 per a tot-u artificials, no podrà ser superior a: per T00 a T2 valor 30; per T3 a T4 i vorals valor 35. Per a materials reciclats i tot-u naturals poden ser cinc unitats superiors, si compleixen la granulometria.

La granulometria del material, segons la UNE-EN 933-1, haurà d'estar compresa dins dels fusos fixats en les taules de tot-u naturals i tot-u artificials per als corresponents percentatges de concernits acumulats per tamisos preestablerts.

Si es disposa una sub-base amb la finalitat de servir com a capa de drenatge del Paviment, s'utilitzarà una grava de granulometria discontinua, o bé graveta, sobre la qual es disposarà un feltre filtrant.

Per a la capa de paviment es poden utilitzar àrids seleccionats, habitualment sorra de trituració o terra de morter, amb diferents denominacions, segons el lloc.

Les característiques dels àrids seleccionats són:

Granulometria, 0 a 6 mm.

Neteja, de fins i argiles, i restes d'obra. Resistència a la fragmentació

Per tràfics de menys de 800 vehicles pesats per dia, es poden utilitzar en substitució de les llasts materials granulars reciclats i àrids reciclats de residus de construcció i demolició, sempre que es declari l'origen dels materials i que es compleixin les prescripcions tècniques anteriorment indicades. En el cas de materials reciclats, el valor del coeficient dels Àngels podrà ser superior a 5 unitats els valors exigits per a àrids naturals sempre que la seva composició granulomètrica s'adapti a el fus ZAD20 de l'art. 510 del PG- 3.

- Aglomerants, lligants, o productes cohesius:

Aigua. Les característiques de l'aigua a utilitzar seran adequades a el tipus d'àrid. Cement. (Veure part II, ciment i RC-16)

Vidre triturat de vidre o Ciment de vidre ecològic (fabricat a una T^a notablement inferior a la d'el ciment convencional, a més, aprofitant el material de rebuig que normalment es descarta de les plantes de reciclatge de vidre)

Cal (Veure part II, ciment i RC-16)

Altres: Resines de fixació, Emulsió de polímers, Sals minerals, enzims, etc., ... són productes específics utilitzats per empreses especialitzades. Faciliten la documentació (marcatge CE, certificat de garantia de fabricant) ... al adreça d'obra ...

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

En cas d'emprar-un tipus de paviment utilitzant productes cohesius específics, és recomanable que els treballs siguin realitzats per empreses especialitzades, dotades de personal tècnic i mà d'obra experta, al objecte d'obtenir les propietats mecàniques i estètiques desitjades.

Inicialment s'haurà realitzat un estudi previ de el terreny.

Replanteig, comprovació de nivells, rasanteig i marques de referència sobre l'esplanada o ferm existent. També, la no existència de pendents excessives, desnivells, ni bassals.

Si és el cas, que s'ha realitzat el desbrossament i / o neteja de restes d'obra, humectació, etc.

És adequat el encaixonat i, si escau, s'han col·locat els elements de vora, i s'han tancat les rases d'instal·lacions.

Comprovació de l'esplanada o capa de ferm intermèdia sobre la qual es va a disposar aquest paviment. En general, el suport (capes inferiors) a partir del qual executar el paviment s'ha de reunir les següents característiques adequades d'estabilitat dimensional, resistència mecànica, sensibilitat al aigua, planeïtat i anivellament, en funció de sistema de col·locació que es vagi a emprar, de les característiques de el terreny, intensitat de trànsit i dels agents

meteorològics previstos. No han de pavimentar sobre esplanades amb un índex CBR <5 sense prèviament haver-corregit.

Pel que fa al estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la seva construcció, com per exemple en el cas en tractament de el terreny amb sòl-ciment.

Pel que fa a les característiques de la superfície de col·locació, reunirà les següents:

- Planor i anivellament:

Es comprovarà que poden compensar les desviacions amb el gruix àrids que es van a disposar sobre, sense arribar a reduir-se el gruix mínim especificat. No s'han d'apreciar zones localitzades on pogués resultar excessiu el gruix per aconseguir la rasant de projecte. Desviació màxima amb regla de 2 m: no excedeix de 2 cm.

- Humitat:

S'ha de comprovar que no hi ha excés d'humitat al esplanada abans d'abocar l'àrid. Comprovar que la superfície està aparentment seca.

- En algunes superfícies com suports preexistents (camins, o àrees transitades anteriorment) en obres de rehabilitació, poden ser necessàries actuacions addicionals per comprovar l'estat de la superfície, com paviments esquerdat, peces soltes, ... S'optarà per aprofitar les propietats resistents de el ferm , millorant-lo en el cas que aquest no fos suficient. Quan la infraestructura de partida sigui un camí, caldrà determinar la seva capacitat portant actual per a la millora de la capacitat portant.

Procés d'execució

- Execució de capa de sub-base

Extensió, humectació i compactació per tongades del material de tot-u per conformar la sub-base del Paviment, segons tipus i gruixos indicats en projecte, de manera que s'aconsegueixi la densitat requerida. Variant habitualment de 15 a 20 cm, segons CBR obtingut.

- Execució de capa de paviment

Extensió de l'àrid a la zona delimitada per conformar la capa de paviment, en un gruix de 6 a 8 cm, anivellant-lo fins a arribar al nivell de referència marcat; preveient la reducció de gruix quan s'hagi compactat.

- En cas de no utilitzar un producte cohesionant.

S'ha de compactar la capa d'àrid de forma mecànica, realitzant unes tres passades fins a obtenir la densitat desitjada. Per facilitar el compactat s'aplicarà un reg d'aigua entre passada i passada.

- En el cas d'aplicació d'un cohesionant.

No realitzar els treballs, si hi ha previsió de pluges en 2 o 7 dies, segons si és estiu o hivern, que podrien realitzar el rentat del producte aplicat a la capa d'àrid. Alguns productes endureixen al produir l'evaporació de la humitat en el terreny. Tampoc aplicar amb risc de gelades.

Diluir el cohesionants en aigua en el tanc o dipòsit sense que es formi escuma, en la proporció que indiqui el fabricant per obtenir el rendiment mínim en la superfície (litres / m²). Les quantitats necessàries poden variar en funció del grau d'humitat de el terreny, de l'atmosfera, i de la temperatura. També influirà la granulometria de l'àrid. A major proporció de fins s'ha d'incrementar la ràtio de dilució. Això s'ha de decidir al començament dels treballs, i realitzar els ajustos necessaris durant l'execució de la unitat d'obra. Realitzar un primer reg de forma homogènia; distribuir-mitjançant reg o aspersió sobre la capa d'àrid, amb el producte diluït perquè es vagi amarant el terreny.

Quan el producte s'hagi absorbit, realitzar un segon reg, també amb el producte diluït fins que el sòl hagi assolit un grau d'humitat òptima per poder procedir a la compactació a densitat màxima. Si s'ha mullat en excés, caldrà esperar; però no massa perquè el producte comença a endurir. En el cas que els regs no hagin produït suficient humitat, es pot regar amb petites quantitats d'aigua.

Quan s'hagi absorbit el producte (s'aprecien en superfície només taques d'humitat i no color blanquinós del producte), realitzar la compactació. Passades 24 hores es tornen a realitzar altres dos regs més i compactat.

Comprovar que la superfície de el terreny va quedant blanquinosa on s'aplica el producte. Això va indicant, a manera de regla visual, on pot haver excés o defecte de producte. Si és el cas, corregir aplicant més producte on correspongui.

El temps d'enduriment és de 2 a 20 dies, depenent de l'ús que es vagi a fer sobre ell i les condicions atmosfèriques. S'ha de limitar doncs el seu accés.

· **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb al seu codi LER són terres i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04).

· **Toleràncies admissibles**

Planeitat de la superfície. 10 mm / 2 m Nivell: ± 10 mm

Desviacions en el pendent: 1%, sempre que això no produeixi embassaments.

· **Condicions d'acabament**

En el cas que haguessin quedat en excés alguns àrids solts (sense adhesió als fons i a la base estabilitzada), aquests s'han de retirar escombrant amb un raspall. Si s'aprecien en zones localitzades, o al costat d'elements de la urbanització, buits d'àrid en superfície, aquests han de ser omplerts i tractats de forma puntual fins regularitzar la superfície en color i textura.

Control d'execució, assajos i proves

· **Control d'execució**

Es recomana la formació d'unitats d'inspecció amb una grandària aproximada de 200 m².

- De la preparació:

Aplicació de aglomerants: comprovar dosificació o rendiment per metre quadrat. Desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 10 mm.

- Comprovació de la superfície d'acabat:

Comprovar l'eliminació de restes d'obra i neteja del material sobrant. Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

Conservació i manteniment

Les zones recentment pavimentades hauran de senyalitzar per evitar que el paviment sigui transitat abans d'hora. Es col·locarà una protecció adequada davant de possibles danys deguts a treballs posteriors que poguessin deteriorar, podent cobrir-se amb cartró, plàstics gruixuts, etc. la zona sobre la qual s'intervindrà.

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals

No han de realitzar verificacions o proves finals sobre el paviment.

21.2.5.2 Paviments de formigó

Descripció

Pavimentació de l'espai urbà realitzada mitjançant l'execució de lloses de formigó en massa amb juntes, incorporant malla electrosoldada, o fibres; disposades sobre una esplanada conformada en el terreny, amb o sense tractament previ, o, si s'escau, sobre un paviment existent prou resistent, o bé sobre subbase granular compactada; amb un gruix mínim, resistents a esforços de flexotracció, segons l'ús a què estigui destinat (trànsit de vianants, trànsit rodat de vehicles lleugers, ...) i a les propietats de el terreny i capa inferiors. Els paviments de formigó poden incloure algun tipus d'acabat de terminació per quedar vistes: estriat, àrid vist, imprès, acolorit, etc., mitjançant la utilització de tractaments del formigó, com ranurat, remolinat, denudació química i rentat, aplicació de resines sintètiques , etc.

També s'inclouen en aquest article els paviments reciclats de formigó que són preferibles per a les capes inferiors de paviments bicapa.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment de formigó (reciclatge o no) realment executat, incloent sense incloure altres unitats d'obra com a capes granulars inferiors o intermèdies de el ferm rígida sobre el terreny, ni unitats de preparació de l'esplanada, com pot ser la disposició de sub-base d'àrids i compactat (veure capítols *Esplanacions i bases i subbases de material granular*), incloent o no, la realització de juntes per dilatació (tall, farcit i segellat).

Les juntes poden mesurar-se i valorar per metre lineal, fins i tot separadors de poliestirè, amb tall, farcit i col·locació del segellat.

També es pot mesurar i abonar-se en metres cúbics de formigó abocament, mesurats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la fabricació i col·locació del formigó, s'inclouen la disposició d'armadura de retracció sobre separadors, o fibres a la massa del formigó; els arranjaments, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra; el tractament final de la superfície i acabat; i l'eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

- Formigó preparat, dosificat en planta o en central d'obra s'ha d'especificar en el plec particular (veure Part II, Relació de productes: formigó de central)
- Armadura de retracció: pot ser malla electrosoldada de barres o filferros corrugats o trefilados que compleixi les condicions pel que fa a adherència i característiques mecàniques mínimes establertes en la Instrucció EHE-08. O bé, fibres, metàl·liques (d'acer), de polipropilè, de vidre, o de poliolefina; en

substitució de la malla electrosoldada o en casos especials per exigències importants de resistències a flexotracció, a fatiga i impacte.

- Si és el cas, passadors en juntes de dilatació per augmentar l'eficàcia de la transmissió de càrregues entre les lloses i evitar escalonaments. Els passadors estaran constituïts per barres llises d'acer de 25 mm de diàmetre i 50 cm de longitud, que compliran el que estableix la UNE - EN 10060. L'acer serà de tipus S - 275 - JR, definit a la UNE-EN 10025 - 5.

- Reblert de juntes de contorn (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.

- Materials per a juntes de retracció o de dilatació, de farciment o fons de junt, de segellat o peces tapajuntes, (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 9). Els productes elàstics, han de ser de fàcil introducció en les juntes i adherents a el formigó. Haurà de ser un material compressible, amb un gruix comprès entre 15 i 20 mm, no perjudicial per al formigó, que no absorbeixi aigua, i resistent als àlcalis i als productes emprats en tractaments de vialitat hivernal, si escau. En qualsevol cas, aquests materials hauran d'estar definits en el Plec de prescripcions tècniques particulars o, si no, de ser aprovats pel director de les obres.

- En cas de formigó de central d'obra, o dosificat a partir de productes components, s'han d'especificar en el plec particular:

Ciment (veure Part II, Relació de productes amb marcat CE, 19.1)

El ciment a emprar en les obres podrà ser de el tipus Portland o putzolànic i la seva resistència característica no serà inferior, en general, a 32,5 MPa.

El ciment ha de complir les condicions generals exigides en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la Recepció de Ciments (RC-16) i l'Article 26º de la Instrucció EHE, juntament amb els seus comentaris.

Àrids (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.1). Compliran les prescripcions de la vigent EHE, i les addicionals que conté l'article 550.2.4 del PG-3.

Per tal d'obtenir una resistència a el desgast suficient, s'exigirà que un 30% en pes de la sorra sigui del tipus silici. El coeficient de desgast de l'àrid gruixut mesurat segons l'assaig de Los Angeles serà inferior a 35.

A la capa inferior de paviments bicapa es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig.

Aigua: (veure Part II, Relació de productes). S'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment emprades; en cas de dubte, l'aigua ha de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc.

Additius en massa (veure Part II, Relació de productes amb marcatge CE, 19.).

- Altres. Podran usar-se plastificants per millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, accelerants, retardants, pigments, etc. El plec de prescripcions tècniques particulars fixarà els additius que puguin utilitzar-se, els quals hauran de ser especificats en la fórmula de treball i aprovats pel director de les obres.

- En cas de formigó imprès, resina d'acabat. Haurà de ser incolora, i permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable al aigua, resistent a la basicitat, als àcids ambientals, a la calor i als raigs UV (no podrà groguitar en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i / o humides, amb fred o calor, podrà repintar i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Si és el cas el Plec de prescripcions tècniques particulars fixarà les característiques dels líquids, filmògens o membranes emprades per al curat del Paviment, així com dels retardadors; que hauran de ser resistents al elevada alcalinitat del formigó en estat fresc i no ser perjudicials per a aquest. No s'utilitzaran aquests productes sense l'aprovació prèvia i expressa de el director de les obres. També definirà els equips a emprar en la distribució superficial.

En l'elaboració del formigó, per la seva perillositat es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, d'acord amb el que indica la EHE-08.

Per prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:

Els aplecs dels materials es faran en llocs prèviament establerts, i contenint-se en recipients adequadament tancats i aïllats.

Tots els envasos han d'estar etiquetats amb la informació que continguin; nom comercial, símbols corresponents de perill i amenaces, risc i seguretat, etc.

Els productes combustibles o fàcilment inflamables s'emmagatzemaran allunyats de fonts de calor.

En cas de paviments de formigó imprès, el producte aplicat en superfície i enduridor per ser estampats posteriorment, i el producte utilitzat com desemmotllant hauran de ser químicament compatibles.

En cas de paviment amb formigó acolorit, ja sigui en tota la seva massa o aplicats superficialment, s'han d'utilitzar productes específics que permeten obtenir una coloració uniforme i duradora.

Aquells materials sobre els quals no hi hagi prou experiència en el seu comportament només podran emprar-se si un estudi específic sobre la reactivitat potencial verifica la seva adequació.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

En tot cas s'estarà a més al que disposa la legislació vigent en matèria ambiental, de seguretat i salut, de producció, emmagatzematge, gestió i transport de productes de la construcció, de residus de construcció i demolició, i de sòls contaminats.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

En el Plec particular s'han d'expressar les característiques de caràcter rellevant que ha de presentar el paviment un cop acabat, i que posteriorment podran verificar. Si és el cas, mitjançant assajos, in situ o de mostres en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs s'han d'incloure en la memòria de el projecte i consignar en el plec de condicions.

· Condicions prèvies: suport

El plec de prescripcions tècniques particulars, o, si no el director de les obres ha d'indicar les mesures necessàries per obtenir regularitat superficial sobre la superfície d'estesa del formigó i, si escau, com esmenar les deficiències.

No es disposaran lloses en contacte directe amb sòls d'argiles expansives, ja que podrien produir-se abombaments, aixecaments, esquerdes i trencaments dels paviments, etc.

En cas de pavimentació existents, aquesta s'ha de demolir prèviament fins a una capa de el ferm resistent, o bé s'ha d'acceptar com a capa resistent per al paviment de formigó. Si és el cas, podrà tractar-la seva superfície, i / o aplicar productes, per millorar l'adherència entre capes. Si es construirà a sobre, la superfície de suport serà prou plana, sense sots, bonys ni ondulacions d'importància; o bé, es repararan prèviament els desperfectes localitzats.

Si és el cas, compactat previ de el terreny existent fins a conformar la nova esplanada. Estarà estabilitzada i compactada, a el 100% segons assaig Proctor Normal, en cas que així es determini.

En cas d'esplanades de qualitat mitjana a baixa s'ha de col·locar sota el paviment una capa de tot-u artificial de 15 cm de gruix degudament compactada i sense fins plàstics. Si és el cas, s'ha d'acceptar la capa de sub-base granular, que en alguns casos pot haver servit de plataforma de treball per realitzar una part de les obres d'urbanització.

En el seu cas, es realitzarà un assaig d'humitat a el suport. En sistemes de ciment es necessita una humectació prèvia al aplicació. Mentre que en sistemes polimèrics es requereix una superfície seca de el suport.

Les instal·lacions soterrades (infraestructura de serveis) estaran acabades i la superfície de suport estarà neta de restes d'obra, greixos, etc. abans de procedir al abocament del formigó. A més, s'hauran fixat els punts de referència de nivell de paviment acabat, o elements guia, amb fermesa en el terreny o elements constructius pròxims.

En general, es estaran col·locats les vorades o encofrats perimetrals, abans de l'abocament del formigó.

Procés d'execució

Execució

Actuacions prèvies, col·locació d'encofrats, malles electrosoldades i abocament del formigó

En general, se situaran els elements per conformar les juntes de dilatació, coincidents amb la distribució de les juntes de construcció i de retracció. Les juntes de dilatació tindran el gruix total de les lloses de formigó. Quan l'execució del Paviment es faci per bandes, es disposaran les juntes de dilatació en les arestes longitudinals.

Abans de l'abocament el formigó s'haurà col·locat separadors de poliestirè expandit, o un altre material compressible, que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi les lloses, com ara un mur. De la mateixa manera altres, elements d'encofrat, per arquetes o pas d'instal·lacions. Si és el cas, estaran també disposades les malles electrosoldades i els passadors.

En cas de col·locació de malles electrosoldades, s'han de disposar de forma contínua, només interrompudes en les juntes de dilatació, en una sola capa a la meitat superior de les lloses i per sota del terç superior, segons el recobriment mínim especificat, per exigència de l'EHE-08.

Les lloses s'han d'executar amb el gruix mínim especificat, mesurat en qualsevol part de les mateixes, d'acord amb el gruix de disseny o dimensionat en càlcul de el projecte. Mai s'ha d'entendre el gruix mínim de disseny com un gruix mitjà per a les lloses. Aquesta diferència de gruixos, per irregularitats al esplanada sol ser d'uns 2 cm, de manera que al efecte d'elaborar el pressupost s'ha considerat aquest volum de més en el formigó.

Curat del formigó

El curat es realitzarà complint el que especifica l'article 71.6 de la Instrucció EHE-08.

- En cas de paviment de formigó imprès:

Estès el formigó de manera manual i llisa la superfície mitjançant plana, s'incorporarà capa de trànsit sobre el formigó fresc; s'aplicarà pols desencofrant per evitar l'adherència dels motlles amb el formigó ; s'estamparà i donarà textura a la superfície amb el motlle triat. Després de la neteja del Paviment, amb les juntes realitzades s'aplicarà finalment el líquid de curat.

- En cas de paviment continu de formigó remolinat:

Després de l'estesa del formigó, es realitzarà un tractament superficial a base de remolinat mecànic amb fratasadoras de pales giratòries o helicòpters una vegada que el formigó tingui la consistència adequada; s'incorporarà opcionalment una capa de trànsit o enduridor a fi de millorar les característiques de la superfície, que podrà incorporar a més un líquid de curat. S'aplicarà el tractament superficial del formigó en capes successives mitjançant brotxa, raspall, corró o pistola. La textura obtinguda mitjançant remolinador mecànic no ha de resultar relliscosa.

- En cas de paviment continu de formigó amb àrid vist:

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà, si escau, els equips a emprar en la distribució superficial del retardant d'enduriment.

El plec de prescripcions tècniques particulars fixarà les especificacions mínimes de l'equip a emprar per a l'eliminació del morter superficial, que estarà format com a mínim d'una escombradora mecànica i d'un equip aspirador o

recollidor del morter eliminat, que haurà de ser aprovat pel director de les obres a la vista dels resultats obtinguts en el tram de prova.

- En cas de paviment continu amb terratzo in situ:

Es formarà amb un aglomerant a base de resina o ciment que proporcionarà a la massa el seu color, càrregues minerals que li donaran textura, pigments i additius. S'executarà sobre capa de 2 cm de sorra sobre lloses, prèviament executades, sobre les quals s'estendrà una capa de morter de 1,5 cm, malla electrosoldada i altra capa de morter de 1,5 cm. Un cop piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat disposant banda per a juntes en quadrícules.

- En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant:

Es procedirà, un cop endurit el formigó, a el rentat de la superfície amb aigua a pressió per desincrustar l'agent desemmotllant i matèries estranyes. Per a finalitzar, es realitzarà un segellat superficial amb resines, projectades mitjançant sistema airless d'alta pressió en dues capes, obtenint així el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus en la seva totalitat.

Juntes

Les juntes podran ser de construcció (encofrades o encaixos previstos) o serrades. La distància entre juntes serà inferior a 20 vegades el gruix de les lloses. Si les lloses tenen geometria rectangular, la relació entre costats serà inferior a 2: 1. Tampoc es podran disposar angles interiors a les lloses inferiors a 60°. El tall es realitzarà amb disc de diamant (juntes de retracció o dilatació) o mitjançant incorporació de perfils metàl·lics (juntes de construcció). L'operació de serrat entre 6 i 24 hores després d'abocar el formigó

En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà d'1 a 2 cm i la seva profunditat igual a la del Paviment. Abans d'abocar el formigó s'haurà col·locat l'element separador, per exemple, de poliestirè expandit per formar la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi les lloses, com és la trobada amb els murs. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts per pressió o ajustament.

En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i la seva profunditat de al menys 1/3 de l'espessor de la llosa. El segellat podrà ser de massilla o perfil preformat o bé amb tapajunts. Prèviament es realitzarà la junta mitjançant un encaix practicat a màquina en el paviment.

Les juntes han de fer-se coincidir, preferentment, amb els elements singulars, com pous, arquetes, embornals, etc.

Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

En el cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent de la rentada de les seves instal·lacions o dels elements de transport del formigó, s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües així emmagatzemades podran reutilitzar com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó sempre que es compleixin els requisits establerts al efecte en l'article 27 de la Instrucció EHE-08.

Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó al obra. En cas que fos inevitable de la neteja, s'hauran de seguir un procediment semblant al anteriorment indicat per a les centrals d'obra.

En el cas de produir-se situacions accidentals que provoquin afeccions mediambientals tant a terra com a aquífers pròxims, el constructor haurà sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir l'abocament, es gestionarà els residus generats segons el que indica el punt 77.1.1 de la Instrucció EHE-08.

Toleràncies admissibles

S'estarà al que disposa el projecte d'execució o, si no al que estableix l'annex nº11 de la Instrucció EHE- 08.

Pel que fa al anivellament de la superfície es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.

La desviació en planta respecte al alineació de el projecte no ha de ser superior a 3 cm, i la superfície de la capa ha de tenir els pendents i la rasant indicades en els Plànols, amb una tolerància de ± 10 mm per a aquesta última.

El gruix del Paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al previst en el projecte. En tots els perfils es comprovarà l'amplada del Paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels plànols.

Quant a la macrotextura superficial i la resistència al lliscament, la superfície de la capa presentarà una textura uniforme i exempta de segregacions. La macrotextura superficial, obtinguda mitjançant el mètode volumètric (norma UNE-EN 13.036-1) i la resistència al lliscament transversal (norma UNE 41201 IN) no han de ser inferiors als valors indicats en la taula 550.10. el PG-3; 0,9 i 75, respectivament.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes com a conseqüència de relliscada o ensopegades, el sòl ha de complir les condicions següents:

- no tindrà juntes que presentin un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints de el nivell del Paviment, puntuals i de petita dimensió no han de sobresortir del Paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi de 6 mm en les seves cares enfrontades a el sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi de 45°; els desnivells que no excedeixin de 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;
- en zones per a circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera de 1,5 cm de diàmetre.

· **Condicions d'acabament**

La superfície de les lloses s'acabarà amb l'acabat que preveu macrotextura i regularitat superficial (més o menys rugositat, mitjançant reglat, remolinat, etc., depenent de si va a quedar vist o si posteriorment es va a aplicar algun revestiment prim) i acceptat per la direcció d'obra en el tram de prova.

Control d'execució, assajos i proves

Control d'execució

Tram de prova

El plec de prescripcions tècniques particulars, o, si no el director de les obres podrà fixar la realització d'un tram de prova amb determinada longitud abans de la construcció del Paviment. El director de les obres determinarà si és acceptable com a part integrant de la unitat d'obra definitiva. En ell es comprovarà que:

- Els mitjans de vibració són capaços de compactar adequadament el formigó en tot el gruix del Paviment.
- Que es compleixen les prescripcions de macrotextura i regularitat superficial.
- Que el procés de protecció i curat del formigó fresc és l'adequat i es perllonga durant el període prescrit.
- Que les juntes es realitzen correctament.

En paviments de doble capa es comprovarà l'adherència obtinguda entre capes mitjançant el procediment que aprovi el director de les obres.

Si l'execució no fos satisfactòria, es procedirà a la realització de successius trams de prova, introduint les oportunes variacions en els equips o mètodes de posada en obra fins a la seva acceptació per la direcció facultativa.

Es pot obtenir una referència de la resistència mitjana assolida en el tram de prova acceptat, que serveixi de base per a la seva comparació amb els resultats dels assaigs d'informació a què es refereix l'epígraf

550.10.1.2 del PG-3.

Punts d'observació.

- Actuacions prèvies

Adequació de el suport, esplanada, capa granular o ferm existent (replanteig, anivellació, resistència, juntes de dilatació, neteja, etc.), gruix i planor, disposició d'armadura de repartiment i passadors.

- Execució:

Rasant. Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i la teòrica establerta en els Plans de el projecte no excediran de les toleràncies especificades al epígraf 550.7.2 del PG-3, ni existiran zones que retinguin aigua.

Gruix mínim de la capa de formigó en les lloses. En cas de doble capa, a més, gruix de la capa de base i de la capa d'acabat.

Resistència característica del formigó: no serà inferior a el noranta per cent (90%) de l'especificada. La resistència característica a flexotracció a 28 dies de complir el que indica l'apartat 550.3. del PG-3.

El gruix de les lloses i l'homogeneïtat del formigó podran comprovar mitjançant extracció de testimonis cilíndrics en emplaçaments aleatoris, amb la freqüència fixada en el Plec de prescripcions tècniques particulars, o que, si no, assenyali el director de les obres.

Si és el cas, es pot requerir tan aviat com sigui possible, la determinació de la macrotextura superficial mitjançant el mètode volumètric (norma UNE - EN 13.036-1) en emplaçaments aleatoris i amb la freqüència fixada en el Plec de prescripcions tècniques particulars, o la que , si no, assenyali el director de les obres.

Pel que fa a la regularitat superficial, verificat l'Índex de Regularitat Internacional IRI (norma NLT-330) no superarà els valors indicats en la taula 550.9. del PG-3, segons el percentatge de hectòmetres.

A més, el Plec de prescripcions tècniques particulars podrà fixar les penalitzacions a imposar per incompliment d'alguna de les especificacions del Paviment, així com establir les mesures oportunes per a la seva reparació.

- Comprovació final:

Planeïtat del Paviment, amb regla de 2m. Junta de retracció: separació entre les juntes.

Junta de contorn: gruix, alçada de la junta, farcit i segellat.

En el cas que la Propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex nº 13 de la Instrucció EHE-08, la direcció facultativa ha de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals emprats en la mateixa, es

satisfà el mateix nivell (a, B, C, D o e) que el definit en el projecte per al índex ICES.

Conservació i manteniment

No es superaran les càrregues normals previstes, durant la pròpia execució del Paviment, just abans del tractament superficial, evitant l'entrada de vehicles, o per apilament de materials.

S'evitarà la permanència sobre el paviment dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.

El paviment no es veurà sotmès al acció de: aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 g / l, olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40 °C .

Prescripcions sobre verificacions en l'obra acabada

Verificacions i proves de servei per comprovar les prestacions finals de l'edifici

Només en el cas d'haver aplicat algun tractament superficial sobre les lloses un acabat de terminació algun tractament per allisat de la seva superfície (remolinat, polit, abrillantat, etc.), es realitzaran verificacions o proves sobre la seva lliscament.

En el seu cas, el valor de resistència al lliscament Rd s'ha de determinar mitjançant l'assaig del Pèndol descrit en l'Annex 2 de la norma UNE-ENV 12633: 2003 emprant l'escala C en provetes sense desgast accelerat.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables de lliscament. Obtingut un resultat acceptable, aquesta classe s'ha de mantenir durant la vida útil del Paviment.

21.3 Jardineria

21.3.1 Plantacions Descripció

Descripció

Subministrament i plantació d'espècies vegetals per a la seva col·locació en espais enjardinats o en elements aïllats (escocells, jardineres, etc.). Les espècies segons el seu port es poden classificar principalment en: herbàcies, arbustives i arbòries.

En les espècies a plantar s'indicarà o bé l'edat, o l'altura, o el perímetre de tronc, o diàmetre del contenidor causa de la gran variabilitat de preus en funció de l'estat vegetatiu. Les plantes es comercialitzen generalment en llavor, en contenidor, en pa de terra i ocasionalment amb arrel lliure.

La separació entre plantes s'establirà en el projecte, adaptant-lo a cada espècie concreta i al ús paisatgístic que es vulgui aconseguir, farcit, entapissants, etc.

Totes les espècies vegetals a plantar s'identificaran en projecte mitjançant el seu nom científic, sent acceptable al seu torn la seva identificació mitjançant el nom vulgar, sempre que aparegui el nom científic a continuació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

U. d'espècie vegetal realment plantada. La unitat d'obra inclou: comprovació de el lloc de plantació i replanteig, transport fins al tall, obertura de clot o preparació de el terreny, plantació i cobriment amb terres pròpies o d'aportació, en cas necessari, primer reg i manteniment (poda, regs i abonats) durant el termini de garantia, així com neteja final. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de la plantació (tutorització, macarrons de ventilació, etc.).

No s'inclou en la valoració l'aplicació d'esmenes a terra. Tampoc s'inclou la preparació i anivellament de el terreny.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Totes les espècies vegetals a plantar hauran de portar el passaport fitosanitari i estaran absents de malalties i plagues.

Totes les espècies han de ser examinades a peu d'obra per la direcció de l'obra abans de procedir a la seva plantació.

Es podran emmagatzemar en obra les espècies a plantar per un temps limitat, en funció de l'espècie.

En el cas de comercialització de les espècies en llavors, aquestes han de pertànyer a espècies indicades i, a més, de posseir una puresa, igual o superior al 80%, estar absència de tota mena de plagues i malalties en el moment del subministrament i que posseeixin un poder germinatiu superior al 85%.

Coneguts els factors climàtics de la zona objecte de el projecte, i els vegetals que van a ser plantats, el lloc de procedència d'aquests ha de reunir condicions climàtiques semblants per al bon desenvolupament de les plantes, i serà com a norma general, un viver o comercial acreditat el que subministri les espècies.

Les plantes pertanyeran a les espècies i varietats assenyalades en el projecte i plànols, i reuniran les condicions d'edat, mida, desenvolupament, forma de cultiu i trasplantament que, així mateix, s'indiquin. Les plantes subministrades en contenidor o pa de terra han de tenir un sistema radical en què s'hagin desenvolupat les radicals suficients per establir promptament un equilibri de la part aèria. Les plantes estaran ramificades des de la base i es trobaran abundantment proveïdes de fulles en el cas d'espècies perennes.

S'han de rebutjar les plantes en les quals s'aprecii:

- En qualsevol dels seus òrgans o en la seva fusta s'aprecia que pateixin o puguin ser portadores de plagues o malalties.
- Hagin estat cultivades sense espaiament suficient.

- Hagin tingut creixement anormal, tant en excés com per defecte, per haver estat sotmeses a tractaments especials o per altres causes.
- Porteu al pa de terra plàntules de males herbes.
- Durant l'arrencada o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions.
- Si és el cas, que no vinguin protegides per l'oportú embalatge.

En la mesura de la possible es seleccionaran espècies autòctones que requereixin baixes demandes hídriques i que disposin fàcil adaptació i arrelament. En general es plantaran espècies existents a les rodalies que asseguraran l'èxit de la plantació.

A la plantació d'arbustos, les espècies vegetals hauran de complir amb la mida, desenvolupat i forma específica en el projecte. Si és possible procediran de zones amb condicions edafoclimàtiques semblants i fins i tot menys favorables per aconseguir un millor desenvolupament. Seran abundantment ramificades sense presentar branques defectuoses o amb podes excessives perquè les plantes presentin la seva forma natural. De tenir un sistema radicular en què s'hagin desenvolupat les arrels suficients que permetin ràpidament un equilibri amb la part aèria. Les plantes que hagin estat col·locades en test hauran homogeneïtzat el pa de terra antic amb el nou formant un tot, les arrels de l'arbust no hauran mai sortir del test i hauran estat col·locades durant un any com a mínim en aquesta test.

Amb caràcter general, seran rebutjades les plantes que presentin danys en les fulles, branques, tronc i arrels, que presentin manca de vigorositat, decoloració de fulles, etc. i que les que puguin ser portadores de malalties. Es prestarà especial atenció a la presència d'insectes, fongs o malalties sent rebutjades aquelles partides que els pateixin. No s'admetran plantes en les quals en la càrrega hagin estat maltractades, havent-se produït trencaments de branques o pans de terra o que hagin patit fortes sequeres.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

Es prestarà especial atenció als sòls en els quals es pretenen realitzar les plantacions, considerant com a sòls acceptables aquells que reuneixen les següents condicions:

- Granulometria gruixuts: menys de el 4% d'elements majors de 5 cm. Menys de el 10% d'elements compresos entre 1-5 cm. Menys de el 25% d'elements entre 2-10 mm.

- Granulometria fins: sorra de l'60-90%. Llim i argila 10-40%. Cal <30%. Matèria orgànica > 2%.

- En el cas de sòls d'aportació, es tindrà cura que disposin de les característiques granulomètriques anteriors.

El considerar un sòl acceptable en conjunt, no serà obstacle perquè hi hagi de ser modificat en alguns casos concrets, quan vagin a plantar espècies vegetals amb certs requeriments específics, com passa per exemple amb les plantes de sòl àcid, que no toleren la calç.

Serà necessari conèixer l'existència de xarxes enterrades per evitar danyar-les en l'excavació, i sobretot perquè els sistemes radiculars no les perjudiquin. De vegades es poden col·locar geotèxtils antiarrels per a la protecció d'elements constructius i instal·lacions.

· Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Es tindrà cura la plantació de les diferents espècies, per tal d'evitar que el barret de les espècies amb major port, afectin a les de menor port, llevat que en projecte s'indiqui el contrari.

També es posarà especial atenció a el marc de plantació perquè no es produeixin solapaments dels sistemes radiculars i de la part aèria de les espècies a plantar.

Es comprovarà que el pH dels sòls és compatible amb les espècies a plantar. També es comprovarà la naturalesa dels sòls a realitzar la plantació, per tal que les plantes puguin arrelar amb èxit.

Procés d'execució

Execució

El replanteig s'efectuarà tenint presents els plans i marcant amb estaques o elements similars els llocs previstos per a la col·locació de les espècies vegetals.

La capa superior de terra ha de rebre un tractament específic, funció de l'ús a què es destina, de les seves condicions intrínseques i dels problemes que puguin plantejar l'erosió. La condició física i química de el terreny, encara que hagi estat definida en el projecte, pot quedar modificada pels moviments i aportació de terres i per la compactació originada per l'estesa de terres. Establert ja el sòl real, resulta necessari conèixer les modificacions introduïdes. Tot i que no figurin en projecte, es podran realitzar els següents anàlisis i proves: permeabilitat de terra i subsòl en les superfícies a plantar, anàlisi química, manca d'elements fertilitzants i pH, contingut en matèria orgànica i composició granulomètrica.

Coneguts aquestes dades, es pot decidir: incorporar matèria orgànica o realitzar esmenes.

Previ a la plantació de les espècies vegetals s'ha de preparar el sòl, consistint en les següents tasques:

- Conreu l'objectiu és esponjar la terra, alternant la disposició dels horitzons, fins a una profunditat aproximada de 25-30 cm. El conreu pot realitzar-se en qualsevol moment en què el contingut de terra en humitat sigui baix, d'una altra manera, és difícil de treballar i hi ha un seriós perill d'ulterior compactació, perdent precisament la qualitat que s'intenta millorar amb el conreu. Com a complement del conreu, pot ser necessari procedir al eliminació tant de pedres i de qualsevol altre objecte estrany.

- Excavacions que són les operacions necessàries per preparar allotjament adequat a les plantacions. L'excavació s'ha de fer, en la mesura del possible, amb la major antelació sobre la plantació per afavorir la meteorització de les terres. Quan el sòl no és apte per a mantenir la vegetació, cal proporcionar a les plantes un volum, més gran que l'ordinari, de terra de bona qualitat, disponible en el seu entorn immediat. La mida de la planta condiciona directament la mida del forat per l'extensió de sistema radical o dimensions del Pa de terra de terra que l'acompanya.

- Abans de la plantació, es presentarà la planta, i es tirarà al forat la quantitat necessària de terra perquè el coll de l'arrel quedi després a el nivell de terra o lleugerament més alt. Sobre aquest particular, que depèn de la condició de terra i de les cures que puguin proporcionar-se després es tindrà en compte el seient posterior de l'aportació de terra, que pot establir-se com a terme, al voltant de l'15%. La quantitat d'adob orgànic indicada per a cada cas el projecte s'incorporarà a la terra de manera que quedi en les proximitats de les arrels, però sense arribar a estar en contacte amb elles.

- El farciment posterior a la plantació seran de el mateix volum que l'excavació, a excepció de la plantació des test o pa de terra. En els casos de sòls acceptables, es faran amb el mateix material excavat. Si els sòls no reuneixen condicions suficients la terra extreta es substituirà en proporció adequada o totalment, per terra vegetal que compleixi els requisits necessaris.

- El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars anyencs, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta, és per això que es realitza la poda de plantació (en cas que no s'hagi realitzat en origen) . S'executa està poda per reduir el sistema aeri de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radical, per establir l'adequada proporció i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració. Aquesta operació pot i s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, singularment les coníferes, no solen suportar-la.

- El reg de plantació té com a missió proporcionar una mínima humitat a terra per facilitar l'arrelament de la plantació.

La plantació a arrel nua s'efectuarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin especials dificultats per a la seva posterior arrelament. Prèviament es procedirà a eliminar les arrels danyades per l'arrencada o per altres raons, tenint cura de conservar el major nombre possible de arreltes ja submergir les arrels, en una solució que impedeixi la dessecació de el sistema radical. La planta es presentarà de manera que les arrels no pateixin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida, i s'omplirà el forat amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no origin diferències de nivell. El trasplantament amb pa de terra és obligat per a les coníferes i per a les espècies de fulles perenne. El pa de terra ha d'estar subjecte de forma convenient per a evitar que s'esquerdi o es desprengui, en els exemplars de grans dimensions i desenvolupament, els més comuns són embolcall de guix, escaiola, fusta, etc. En tot cas, l'embolcall es deslligarà o separarà, un cop col·locada la planta al interior del forat.

Al omplir el forat i anar prement la terra per tongades, es farà de manera que no es desfaci el pa de terra que envolta les arrels. A la plantació d'estaques es seguiran les mateixes normes que a la de plantació a arrel nua.

Quan les plantes no estiguin individualitzades concretament en els plànols, per estar incloses en un grup on només s'assenyala la quantitat o per determinar la superfície a plantar sense indicació de nombre de plantes, es tindrà en compte al executar l'obra les següents observacions: els vegetals no arboris han de plantar a distàncies superiors a la seva altura, o a distància igual o superior a la major dimensió que projecten perpendicularment sobre el sòl. D'aquestes dues xifres, corresponents a plantes adultes, es prendrà la més gran. L'estimació anterior pot aplicar-se també als arbres en molts casos.

La plantació en general s'ha de fer, en la mesura possible, durant el període de repòs vegetatiu, però evitant els dies de gelades fortes o forta calor. El trasplantament realitzat a la tardor presenta avantatges en els climes de llargues sequeres estivals i d'hiverns suaus. En els llocs d'hiverns crus és aconsellable dur a terme els trasplantaments en els mesos de febrer i març.

La plantació a arrel nua d'espècies de fulla caduca s'ha de fer com a norma general, dins de l'època de repòs vegetatiu. No obstant això, es presenta amb alguna freqüència la necessitat de plantar-quant el seu foliació ha començat, l'operació es durà a terme, en aquest cas, prenent les següents precaucions addicionals:

- Poda de la part aèria, per facilitar l'equilibrat de l'espècie, a més d'ajudar al arrelament de el sistema radical. A la podi es procurarà conservar la forma de l'arbre

- Supressió de les fulles ja obertes, tenint cura, no obstant, de no suprimir les gemmes que puguin existir en el punt d'inserció.

- Aportació de nova terra per al forat, i utilització d'estimulants d'arrelament.

- Protecció del tronc contra la dessecació.

- Cobriment de la base dels arbres o arbusts, fins a una alçada de 20 cm. per a aquests últims i de 40 cm. per als primers.

- Regs freqüents en el forat i sobre tronc i branques.

Cal proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s'hagi assegurat l'arrelament. El reg ha de fer-se de manera que l'aigua travessi la mota, on es troben les arrels i no es perdi per la terra que l'envolta. Per regla general, i depenent de l'època i lloc de plantació (per exemple, textura sorrenca o argilosa) es subministraran les següents quantitats d'aigua:

- Arbusts de més de 200 cm d'alçada: 20-50 l, segons humitat inicial de el terreny.

- Arbusts de 40-200 cm d'altura: 5-15 l, segons humitat inicial de el terreny.

- Arbusts de 40 cm d'alçada, com a màxim: 1-3 l, segons humitat inicial de el terreny.

- Plantes de flor anuals, bianuals i carnosos grans: 0,5 -1 l, segons humitat inicial de el terreny.

- Plantes de flor anuals, bianuals i carnosos petites: 0, -0,5 l, segons humitat inicial de el terreny.

A les plantes de fulles perennes o que tinguin una mida gran, la col·locació de tutors no és possible o no és suficient. Es recorre llavors a la fixació per mitjà

de traves amb fustes (cas de palmàcies) "vents", cordes o cables que lliguen per un extrem al tronc de l'arbre al altura convenientment i d'altra banda s'ancoren a terra. En aquests casos ha de protegir-se la escorça de l'arbre. Vents i tutors han de tensar periòdicament, i es mantindran durant un mínim de 2 períodes de vegetació. S'ha de vigilar, així mateix, la verticalitat després d'una pluja o d'un reg copios i procedir, si s'escau, a redreçar l'arbre.

Gestió de residus

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09), terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04), residus no especificats en una altra categoria (juny 10 99), plàstics (17 febrer 03), ferro i acer (abril 17 05), residus d'escorça i fusta (03 gener 3) i residus de poda (02 gener 3).

Condicions d'acabament

Inspecció visual de la plantació. Revisió correcta col·locació de tutors, tensors i sistemes de reg ja instal·lats.

Conservació i manteniment

El manteniment de la plantació es realitzarà durant el període de garantia, d'acord amb les operacions definides en aquest apartat. L'Empresa Contractista haurà de presentar, davant la direcció d'obra, un contracte amb una empresa especialitzada que cobreixi aquestes tasques durant el termini de garantia, i a més es prolongarà fins al moment en que s'aixequi una acta de lliurament de la mateixa davant l'empresa adjudicatària .

Després del reg post-plantació, el calendari de regs podrà ser en funció de les espècies, un reg cada 15 dies durant els tres mesos següents a la plantació i, durant els mesos de juny, juliol, agost i setembre; durant la resta de l'any es realitzarà un reg mensual; s'exceptuaran els mesos en què es produeixin pluges

acumulades superiors a 75 l / m². El nombre total de regs durant el període de garantia no serà inferior a 16 en funció de les diferents espècies plantades.

Durant el primer any de plantació es podran aportar 300 g. per arbre d'abonament complex 15-15-15 en cinc aplicacions, la freqüència d'aquestes serà més gran en l'època d'activitat vegetativa més gran. De la mateixa manera a cada arbre se li aportarà de 3 a 5 Kg. De fem per any. Aquest fems haurà de tenir una barreja de llit i dejeccions de bestiar degudament fermentats per evitar proliferació de males herbes. Haurà de tenir un contingut de Nitrogen superior al 3,5% i una densitat aproximada de 0,7. Després de cada abonat cal efectuar abundant regat.

Per dur a terme les operacions de poda, se seguiran rigorosament les normes següents:

- No es poden els arbusts de fulla perenne.
- Els arbusts que floreixen en les branques de l'any es poden a la tardor.
- Els arbusts que floreixen en les branques de l'any anterior es poden després de la floració.
- Els arbusts de fullatge ornamental es poden a la tardor. En principi, els talls s'han de limitar a la supressió de branques mortes (esporga).

S'han de realitzar operacions de trencament de la crosta superficial de terra, amb la finalitat de fer-lo més permeable al aire i al aigua i de disminuir l'evaporació trencant els tubs capil·lars que puguin haver-se format. Sol aprofitar aquesta operació per extirpar a el mateix temps les males herbes (bimbada). Poden fer-se a mà, amb eines adequades o a màquina quan el caràcter de les plantacions ho permeti.

Un cop al període de garantia es procedirà a la substitució de les plantes mortes, o de les desaparegudes per qualsevol motiu, per altres que corresponguin a la mateixa espècie i característiques requerides en el projecte. Durant el període de manteniment, i amb una periodicitat mensual, es realitzarà un recompte de les plantes, procedint-se a la reposició de les mateixes en cas necessari. El termini de reposició serà de 15 dies, excepte en els mesos de juny,

juliol, agost i setembre, on la reposició es realitzarà durant la primera quinzena d'octubre.

No s'acceptaran substitucions en els arbres de port exemplar. Per als arbusts i mates el percentatge de pèrdues no serà superior al 10%.

21.3.1.1 *Tractaments i cobriments de sòl*

Descripció

Subministrament i col·locació d'elements o tractaments l'objecte és el cobriment de terra en espais enjardinats, bé mitjançant elements petris, encoixinats o plantacions d'espècies vegetals entapissants. Les espècies entapissants generalment seran herbàcies, encara que també poden ser arbustives.

S'inclouen en aquesta partida la hidrosembra, consistent en una barreja d'aigua amb llavors d'espècies herbàcies i arbustives, i abonament, generalment inorgànic. Els percentatges de cada component poden variar en funció de l'efecte paisatgístic que es pretengui aconseguir. L'aplicació de la hidrosembra es realitza mitjançant canons o mànegues d'aigua a pressió.

Els encoixinats més comuns són les restes de poda triturats, l'escorça de pi, palla, etc. També es podrien englobar en aquesta categoria les malles anti-herbes.

Els elements petris de cobriment més utilitzats són les graves i gravetes en la diferent naturalesa.

Totes les espècies vegetals s'identificaran en projecte mitjançant el seu nom científic, i pot aparèixer al seu torn el nom vulgar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

M² de tractament de terra realment executada. La unitat d'obra inclou: comprovació de el lloc de tractament i replanteig, transport fins al tall, col·locació dels elements de cobriment, així com neteja de les obres i acabats.

En el cas d'hidrosembra, la unitat d'obra inclou: comprovació de el lloc de plantació i replanteig, transport fins al tall de tot el material necessari, aplicació de la hidrosembra i manteniment (tall, regs i abonats) durant el termini de garantia. S'inclou la part proporcional d'elements auxiliars de el tractament, així com les eines necessàries.

No s'inclou en la valoració l'aplicació d'esmenes a terra. Tampoc s'inclou la preparació i anivellament de el terreny.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

Totes les espècies vegetals a implantar hauran de portar el passaport fitosanitari.

Tots els productes hauran de ser examinats a peu d'obra per la direcció de l'obra abans de procedir a la seva implantació.

Es podran emmagatzemar en obra les llavors de les espècies a plantar mitjançant hidrosembra per un temps limitat. Sent precisa la inspecció detallada de la direcció de l'obra abans de procedir a la seva implantació.

Les espècies en llavors d'hidrosembra de pertànyer a espècies indicades, ia més, de posseir una puresa, igual o superior al 80%, estaran lliures de tota mena de plagues i malalties en el moment del subministrament, i posseiran un poder germinatiu superior al 85% . Les llavors han de tenir els certificats pertinents de qualitat.

Tots els productes i elements a col·locar es correspondran amb les assenyalades en el projecte i plànols.

Prescripció pel que fa al executió per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

· Condicions prèvies: suport

Veure apartat capítol *Plantacions*

· Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

S'evitarà la col·locació d'elements de cobriment (graves, encoixinats) en els llocs on es realitzarà la hidrosembra, tret que el projecte especifiqui el contrari.

Procés d'execució

· Execució

El replanteig s'efectuarà tenint presents els plans i marcant amb estakes o elements similars els llocs previstos per a la col·locació dels elements o tractaments.

La capa superior de terra ha de rebre un tractament específic, funció de l'ús a què es destina, de les seves condicions intrínseques i dels problemes que puguin plantejar l'erosió. La condició física i química de el terreny, encara que hagi estat definida en el projecte, pot quedar modificada pels moviments i aportació de terres i per la compactació originada per l'estesa de terres, queda establert ja el sòl real i resulta necessari conèixer les modificacions introduïdes . Tot i que no figurin en projecte, es podran realitzar els següents anàlisis i proves: permeabilitat de terra i subsòl en les superfícies a plantar, anàlisi química, manca d'elements fertilitzants i pH, contingut en matèria orgànica i composició granulomètrica.

Coneguts aquestes dades, es pot decidir: incorporar matèria orgànica, efectuar aportacions de terra de morter, o fer esmenes.

La millor època per a realitzar la hidrosembra és el període de tardor (octubre i novembre), i ocasionalment a la primavera.

En l'aplicació de la hidrosembra s'evitarà la projecció directa de la barreja contra el terreny per evitar l'erosió del mateix. A les zones amb fort pendent es tindrà cura que la barreja no escorri per la superfície. També s'haurà d'evitar l'entollada de les zones més planes. La hidrosembra es realitzarà en dues passades, la primera amb llavors i la segona únicament com a reg.

· **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractades d'acord amb la Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra.

Els residus generats, juntament amb els seus codis LER són: residus de sorres i argiles (01 04 09), terra i pedres diferents de les especificades en el codi 17 05 03 (17 05 04), residus no especificats en una altra categoria (juny 10 99), plàstics (17 febrer 03), residus d'escorça i fusta (03 gener 3) i residus de poda (02 gener 3).

· **Condicions d'acabament**

Inspecció visual dels elements petris o encoixinats de cobriment.

Es comprovarà que no s'hagin produït erosions de el terreny en l'aplicació de la hidrosembra. També es comprovarà que l'aplicació ha estat homogènia en tota la superfície.

Conservació i manteniment

El manteniment de la plantació mitjançant hidrosembra es realitzarà durant el període de garantia, d'acord amb les operacions definides en aquest apartat. L'Empresa Contractista haurà de presentar, davant la direcció d'obra, un contracte amb una empresa especialitzada que cobreixi aquestes tasques durant el període de garantia, i a més es prolongarà fins al moment en que s'aixequi una acta de lliurament de la mateixa davant l'empresa adjudicatària .

Després del reg post-plantació, el calendari de regs serà un reg cada 15 dies durant els tres mesos següents a la plantació i durant els mesos de juny, juliol,

agost i setembre. Durant la resta de l'any es realitzarà un reg mensual; s'exceptuaran els mesos en què es produeixin pluges acumulades superiors a 75 l / m². En general, el nombre total de regs durant el període de garantia no serà inferior a 16.

A les hidrosembres la superfície sense vegetació no superarà el 10% de la superfície total. En cas de ser superior es tornarà a realitzar la hidrosembra en aquelles zones en què no hi hagi arrelat la vegetació. S'aplicarà la mateixa dosi i amb el mateix percentatge d'espècies de llavors.

Puigverd d'Agramunt, a Juny de 2024.



Ramon J. Cortés Torrentó
Enginyer tècnic industrial,
Al servei de RCT Enginyeria SL

CAPÍTOL 6: ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

22 OBJECTE DEL PLA DE SEGURETAT

Pla de Seguretat estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Són les directrius bàsiques que utilitzarà l'empresa instal·ladora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

23 JUSTIFICACIÓ DEL PLA

El Pla de Seguretat, es redacta d'acord amb el que disposa el Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1997, i en concret dóna compliment a l'article 4 d'aquest Reial decret.

23.1 PROJECTE AL QUAL FA REFERÈNCIA.

Projecte	Àrea de caravanes
Autor del projecte	Ajuntament de Puigverd d'Agramunt
Titular de l' encarregat	Ajuntament de Puigverd d'Agramunt
Emplaçament	Poligon 1 parcel·la 276
Pressupost d'execució	37.326,66 €
Termini d'execució	3 mesos
Nombre màxim d'operaris	4

23.2 DESCRIPCIÓ DE L'EMPLAÇAMENT I L'OBRA

Accés a l'obra	Apte per a accés de maquinàries i camions
Topogràfic del terrat	Lleugeres pendents
Edificacions confrontants	Si, edifici veïns
Subministrament energia elèctrica	Si
Subministrament d'aigua	Si
Sistema de sanejament	Si
Condicionants	No
Observacions	-----

23.3 DESCRIPCIÓ DE L'OBRA I FASES

Demolicions	Lleugeres demolicions de paviments i/o soleres
Moviment de terra	Excavacions a cel obert
Contencions i drenatges	Formació de pendents i drenatges d'aigua de pluja
Ferms i paviments	Afirmacions amb tot-estalvi i regat d'asfalt
Acabats	Senyalització, equipaments, proteccions
Instal·lacions	Xarxa de sanejament, enllumenat públic, presa d'aigua i xarxa BT
Jardineria	No
Observacions	-----

23.4 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS I ASSISTÈNCIA SANITARIA.

D'acord amb l'apartat 15 del Annex 4 del R.D. 1627/97 l'obra disposarà del següents serveis higiènics:

- Vestidors amb seient i taquilla individuals, proveïdes de clau
- Lavabos amb aigua freda i calenta, i mirall
- Retretes

D'acord amb l'apartat A 3 del Annex VI del R.D. 486/97, l'obra disposarà del següents material de primers auxilis:

- Nivell d'assistència: Primers Auxilis → farmaciola portàtil en obra
- Assistència primària (urgències) → CAP Agramunt, 3 km

- Assistència especialitzada → Hospital Arnau de Vilanova, Lleida (60.8 km)

La farmaciola es revisarà mensualment i es reposarà immediatament el material consumit.

23.5 MAQUINÀRIA

La maquinària que es preveu emprar en l'execució de l'obra és la següent:

- Grues
- Muntacàrregues
- Maquinàries per a moviments de terra
- Serra circular
- Formigoneres
- Camions
- Captans mecànics
- Camió Grua

Mitjans auxiliars:

- Instal·lació elèctric: Quadre General en caixa estanca amb doble aïllació, situada a $h > 1\text{m}$
- Diferencials de 0.3 A en línies màquines i força
- Diferencials de 0.3 A en línies d'enllumenat a tensió $>24\text{ V}$
- Interruptor automàtic general
- Interruptor automàtic en línies de màquines, preses de corrent, etc.
- Instal·lació airejat de cables des de la sortida del quadre
- Posada a terra (en cas de no utilitzar la de l'edifici) serà $\leq 80\ \Omega$

23.6 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L' EXECUCIÓ DE L' OBRA

Durant l'execució d'obres s'aplicaran les normatives de la Llei 31/95 "Lei de Prevenció de Riscos Laborals", R.D. 39/97 "Reglament dels Serveis de Prevenció", R.D. 1627/97 "Disposicions mínims de seguretat i salut en obres de construcció", R.D. 604/2006 "Disposicions mínim de seguretat i salut en les obres construcció", R.D. 485/97 "Disposicions mínims en matèria de senyalització de seguretat i salut", Ordre "Model de llibre d'incidències" i en particular en les següents activitats:

- 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, per tal de corregir els defectes que poguessin afectar la seguretat i salut dels treballadors
- La delimitació i condicionament de les zones d' emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L' emmagatzematge i l' eliminació o evacuació de residus i runes
- L' adaptació en funció de l' evolució de l' obra del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball
- La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi en l' obra o prop de l' obra.

- La instal·lació dels llocs de Treball en les obres s'haurà d'ajustar al que disposa la seva normativa específica.
- L'accés a qualsevol superfície que consti de materials que no ofereixin una resistència suficient només s'autoritza si es porta equip o mitjans apropiats per al Treball de manera segura
- Els llocs de Treball mòbils o fixos situats per sobre o sota del nivell de sòl, hauran de ser sòlids i estables, tenint en compte el nombre de treballadors que els ocupin, les càrregues que puguin ser, la seva distribució i factors externs que puguin afectar-los
- Bastides, plataformes i escales: seran inspeccionades per una persona competent per tal de verificar que estan construïts i projectats correctament per evitar que es desplomin o es desplacin accidentalment. Així com que les persones no estiguin exposades a les caigudes d'objectes. Aquestes verificacions deuran de realitzar-se: abans de la posada en servei, en el interval de usos, després de cada modificació o període prolongat sense ús, exposició a qualsevol factor que afecte el seu ús, etc. Les bastides s' hauran d' assegurar contra desplaçaments involuntaris. Les escales de ma, deuran complir amb les condicions del R.D. 486/1997
- Els aparells elevadors i els accessoris d' hissats utilitzats en les obres, s' hauran d' ajustar al que disposa la seva normativa específica. En tot cas, i llevat de disposicions específiques de la normativa esmentada, els aparells elevadors i els accessoris d' hissats hauran de satisfer les condicions següents: ser de bon disseny i construcció i tenir una resistència suficient per a l' ús al qual destinats, instal·lar-se i utilitzar-se correctament, mantenir-se en bon estat de funcionament, ser manejats per treballadors qualificats que hagin rebut una formació adequada, en els aparells elevadors i en els accessoris d' hissats s' haurà de col·locar, de manera visible, la indicació del valor de la seva càrrega màxima, els aparells elevadors el mateix que els seus accessoris no podran utilitzar-se per a fins diferents de aquells als quals estiguin destinats.

- Vehicles i maquinària per a moviment de terres i manipulació de materials: Hauran de ajustar-se al que disposa la seva normativa específica. En tot cas, i llevat de disposicions específiques de la normativa esmentada, els vehicles i maquinària per a moviments de terres i manipulació de materials hauran de satisfer les condicions següents: estar ben projectats i construïts, tenint en compte, en la mesura del possible, principis de l'ergonomia; mantenir-se en bon estat de funcionament; utilitzar-se correctament. Els conductors i personal encarregat de vehicles i maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials hauran de rebre una formació especial. S' hauran d' adoptar mesures preventives per evitar que caiguin en les excavacions vehicles o maquinàries per a moviment de terres i manipulació de materials.
- Instal·lacions de distribució d'energia: S'hauran de verificar i mantenir amb regularitat les instal·lacions de distribució d'energia presents a l'obra, en particular les que estiguin sotmeses a factors externs. Les instal·lacions existents abans del començament de l'obra hauran d'estar localitzades, verificades i senyalitzades clarament. Quan existeixin línies d' estesa elèctrica aèries que puguin afectar la seguretat a l' obra, caldrà desviar-les fora del recinte de l' obra o deixar-les sense tensió. Si això no fos possible, es col·locaran barreres o avisos perquè els vehicles i les instal·lacions se'n mantinguin allunyats. En cas que vehicles de l' obra haguessin de circular sota l' estesa s' utilitzaran una senyalització d' advertiment i una protecció de delimitació d' alçada.
- Estructures metàl·liques i de formigó armat, encofrats i peces prefabricades pesades: Només es podran muntar o desmuntar sota vigilància, control i direcció d'una persona competent, que així mateix comprovarà que els encofrats, els suports temporals i els apuntalaments tindran unes dimensions apropiades de manera que puguin suportar les càrregues a què estaran sotmesos. S' hauran d' adoptar les mesures necessàries per protegir els treballadors contra els perills derivats de la fragilitat o inestabilitat temporal de l' obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15 de la Llei 31/95 són els següents:

- 1) L' empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d' acord amb els següents principis generals:
 - i) Evitar riscos
 - ii) Avaluar els riscos que no es puguin evitar
 - iii) Combatre els riscos en el seu origen
 - iv) Adaptar el treball a la persona, en particular pel que fa a la concepció dels llocs de treball, l' elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes en la salut
 - v) Tenir en compte l' evolució de la tècnica
 - vi) Substituir el perillós pel que comporti poc o cap perill
 - vii) Planificar la prevenció, buscant 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
 - viii) Adoptar mesures que anteposin la protecció col·lectiva a la individual
 - ix) Donar les degudes instruccions als treballadors
- 2) L' empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d' encomanar les tasques
- 3) L' empresari ha d' adoptar les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic
- 4) L' efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions o imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

- 5) Podran concertar operacions d' assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l' empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d' ells mateixos i les societats cooperatives respecte als socis, l' activitat consisteixi en la prestació del seu treball personal.

23.7 CARACTERÍSTIQUES DE LES OBRES

29.1. SITUACIÓ DE LES OBRES

S' indica en la memòria descriptiva capítol 3, Emplaçament.

29.2. PROPIETAT

S' indica en la memòria descriptiva del present projecte capítol 2, Titular.

29.3. AUTOR DEL PLA DE SEGURETAT

El Pla de Seguretat ha estat redactat per l'Enginyer tècnic industrial RAMON CORTÉS TORRENTÓ, col·legiat núm.13329 de Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Lleida, amb domicili a Avinguda de Francesc Macià, 27 5è 2a de Lleida.

23.8 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Per a una correcta definició dels riscos i accidents de treball que es poden produir durant l'execució de les instal·lacions, caldrà tenir en compte cada tipus d'instal·lació, en funció dels diferents treballs i màquines que hi intervenen.

En aquesta obra el contractista principal, realitzarà les següents activitats, que podem considerar bàsiques o fonamentals i que detallem a continuació:

- Desplaçament de personal, fins al lloc de treball.
- Transport de materials i eines.
- Muntatge de la instal·lació fotovoltaica de baixa tensió.
- Maniobres necessàries per retirar i reposar la tensió en la instal·lació, així com per efectuar les corresponents proves de funcionament.
- Desmuntatge total o parcial d'instal·lacions existents (si fos necessari).

23.9 ACCÉS A LES OBRES

Cada contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que només les persones autoritzades, i amb les proteccions personals que són obligades, puguin accedir a l'obra.

L'accés estarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri.

23.10 EXECUCIÓ DEL PROJECTE

23.10.1 TERMINI D'EXECUCIÓ

Es preveu una durada d'execució dels treballs de 3 mesos.

23.10.2 NOMBRE DE TREBALLADORS

Es preveu el nombre de 4 treballadors.

23.11 PARTS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS

23.11.1 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS.

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes en l'annex IV del Reial decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, encara que considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres treballs.

S' haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals en les obres, com són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent d' adoptar en cada moment la postura més adequada per al treball que es realitzi.

A més, s' ha de tenir en compte les possibles repercussions en les estructures d' edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d' incendi.

No obstant això, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte els previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment ...).

23.11.2 UNITATS CONSTRUCTIVES I ELS SEUS RISCOS.

En aquest grup de treballs es farà referència bàsicament als riscos i normes de seguretat corresponents a l' execució i muntatge de tot el necessari per deixar totalment acabada l' àrea descrita en apartats anteriors.

23.12 TREBALLS D'EXECUCIÓ:

A. Riscos previsibles:

- Caigudes de persones a diferent alçada (per desnivells, rases o talussos, per escales portàtils, cobertes)
- Caigudes a mateix nivell (per defectes de terra, males condicions atmosfèriques, trepitjar o entrebancar amb objectes, i existència de líquids)
- Caigudes o aixafaments d' objectes en manipulació (amb eines, màquines i objectes)
- Atrapament per o entre objectes.
- Cops i talls (amb objectes mòbils o fixes i màquines portàtils)
- Projecció de fragments o partícules.
- Talls a les mans per objectes i / o eines
- Trepitjar objectes tallants i / o punxants
- Electrocutió, Vn: 400-230 V
- Cremades provocades per les descàrregues elèctriques
- Aixafament de dits, en introduir els cables en els conductes
- Contactes elèctrics indirectes, produïts com a conseqüència de treballar amb aparells elèctrics portàtils
- Manipulació de càrregues o eines (per desplaçar-se, aixecar o sostenir càrrega, per moviments bruscos inesperats)
- Riscos derivats del trànsit (com són col·lisions entre vehicles i contra objectes fixos, arrossegat, fallada mecànica i bolcada de vehicles)
- Agressions per animals (com insectes, rèptils, gossos i gats, i altres animals)
- Condicions tèrmiques (per exposició continuada a temperatures extremes).
- Risc de dany a tercers (per l'existència de curiosos, de trànsit en les proximitats, zones habitades en l'entorn, manipulació de cables elèctrics amb tensió).

- Explosió i / o incendi.
- Sobreexforços

A. Mesures preventives col·lectives:

- Preparar una zona de descàrrega de material, convenientment indicada i ordenada. A l'obra es mantindrà i s'implantarà un sistema d'ordre i neteja al llarg de la jornada laboral, que evitarà la interposició d'objectes o residus per les vies de pas de persones i de vehicles, habilitant tancs especials per a la seva retirada.
- Escales auxiliars adequades i es revisarà l'estat de conservació diàriament abans de començar la jornada de treball.
- En la manipulació de càrregues objectes o eines serà obligatori l'ús de guants de protecció contra risc mecànic, de conformitat amb la norma UNE-EN-388, així com de la utilització de calçat de seguretat amb puntera i sola metàl·liques, a més hauran de tenir les plantes antilliscants, de conformitat amb la norma UNE-EN-345. Les xapes hauran de manipular entre dos operaris. Totes les càrregues suspeses se subjectaran mitjançant dos punts adequats, per garantir la seva estabilitat. Queda terminantment prohibit utilitzar els "plors" dels paquets de material com a lloc de subjectació de la càrrega.
- Efectuar un manteniment adequat de les eines i maquinària que cal utilitzar. En les eines manuals, sempre se'ls ha d'inspeccionar el seu bon estat abans del seu ús, fent esment al perfecte estat de les connexions d'aquests. I s'utilitzaran sempre per a la funció que s'han dissenyat. Serà obligatori l'ús de guants de seguretat contra risc mecànic de conformitat amb la norma UNE-EN-388.
- Neteja de les zones de treball i trànsit, les retallades sobrants i elements fragmentats es dipositaran en un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i trasllat a l'abocador.
- Per evitar incendis es controlarà la direcció de la flama durant el funcionament de bufadors.

- Les escales portàtils a utilitzar seran del tipus tisora.
- S' utilitzaran aparells portàtils amb doble aïllament.
- Comprovar l' absència de tensió, abans de manipular aparells o conductors per efectuar possibles connexions.
- Senyals d' indicació de perill d' electrocució. Risc Elèctric Baixa Tensió.
- Senyal de prohibit el pas a tota persona aliena a la instal·lació elèctrica.
- Senyal informatiu de localització de la farmaciola.
- Placa de Primers Auxilis en cas d' electrocució.
- Els cables, durant el període de temps que no s' hagin de connectar elèctricament, es curtcircuitaran i es connectaran a terra.
- Es procedirà senyalització i col·locació de tanques a la zona de treball.
- Les rases i excavacions quedaran convenientment senyalitzades i amb les corresponents tanques.
- Es col·locaran tapes de forma provisional als forats i / o arquetes, quan no es disposi de les definitives.
- Queda prohibit treballar a diferents nivells en el mateix vertical, així com sota de càrregues suspeses.
- No s' emmagatzemaran terres al costat de les rases o forats de la fonamentació.
- Els armaris o quadres elèctrics disposaran d' interruptors diferencials i preses de terra.
- La maquinària que s' utilitzarà només serà manipulada per personal expert.
- Els vehicles i maquinària que s' utilitzarà per al transport de mercaderies i persones estaran en perfecte estat de manteniment i al corrent de la ITV, en el seu cas.
- Es muntarà protecció passiva adequada a la zona de treball per evitar atropellaments.
- Només es restablirà el Servei a la instal·lació elèctrica quan es tingui la total seguretat, que no hi ha gent treballant.
- Queden prohibits els treballs en tensió.

- Els cables, durant el període de temps que no s' hagin de connectar elèctricament, es curtcircuitaran i es connectaran a terra.
- Se suspendran els treballs en alçada quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km / h, per prevenir el risc de caiguda d'objectes i de persones.
- Tots els treballadors de l' obra obligatòriament s' han de protegir de la caiguda o despeniment d' objectes mitjançant casc de protecció individual contra impactes, de conformitat amb la norma UNE-EN-397

A. Proteccions personals:

- Casc de seguretat homologat, UNE-EN-397.
- Botes de seguretat, UNE-EN-345.
- Ús de roba de treball adequada.
- Ús de calçat de protecció i aïllant.
- Guants de resistència mecànica, UNE-EN-388.
- Treball en alçada: ús de arnès de seguretat, UNE-EN-361.
- Armilla reflectant, A-EN-471.
- Treballs elèctrics: ús de guants aïllants de goma Vn: 1kV.
- Ús d' ulleres de protecció contra impactes i antipols per evitar lesions oculars, en casos d' arc elèctric, projecció de partícules sòlides.

Totes les eines estaran en perfecte estat, a fi de complir amb l'ús per al qual van ser dissenyades.

B. Proteccions de danys a tercers:

- Tancament perimetral de la zona de treball, amb senyals i cartells de prohibit el pas a tota persona aliena a l' obra.
- Senyalització de la calçada i col·locació de senyals en els llocs d'accés a la zona de treball.

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària a prop de l' obra.
- La interferència de treballs i operacions.
- La circulació dels vehicles a prop de l' obra.

23.13 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (ANNEX II DEL RD 1627/1997).

1. Treballs amb riscos especialment greus de sepultura, enfonsament o caiguda d' alçada, per les particulars característiques de l' activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l' entorn del lloc de treball.
2. Treballs en què l' exposició a agents químics o biològics suposi un risc d' especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.
3. Treballs amb exposició a radiacions ionitzants per als quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades.
4. Treballs en la proximitat de línies elèctriques d' alta tensió.
5. Treballs que exposin a risc d' ofegament per immersió.
6. Obres d' excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis.
7. Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.
8. Treballs realitzats en cambres d' aire comprimit.
9. Treballs que impliquin l' ús d' explosius.
10. Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats.

24 INFORMACIÓ

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

25 FORMACIÓ

Les empreses subcontractades han d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

A partir de l'elecció del personal més qualificat, es designarà qui actuarà com a socorrista a l'obra.

26 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS (apartat 29).

26.1 RECONeixEMENT MÈDIC.

Cada contractista acreditarà que el seu personal de l'obra ha passat un reconeixement mèdic, que es repetirà cada any.

26.2 LEGISLACIÓ ESPECÍFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ.

- Reglament de seguretat i higiene en el treball. Ordre de 31 de gener de 1940, del Ministeri de Treball (BOE núm. 34, 02/03/1940).
- Reglament derogat, excepte el Cap. VII. "Andamis", per l'Ordenança general de seguretat i higiene en el treball
- Reglament de seguretat i higiene en el treball. Ordre de 20 de maig de 1952, del Ministeri de Treball (BOE núm. 167, 06/15/1952).
- Modificació de l'article 115. Ordre de 10 de desembre de 1953 (BOE núm. 356, 12/22/1953).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. Ordre de 9 de març de 1971, del Ministeri de Treball (BOE núm. 64 i 65, 16 i 03/17/1971) (CE - BOE núm. 82, 03/06 / 1971).
- Reglament d'aparells elevadors per a obres. Ordre de 23 de maig de

- 1977, del Ministeri d'Indústria (BOE núm. 141, 06/14/1977) (CE - BOE núm. 170, 07/18/1977) * Modificació article 65. ordre de 7 de març de 1981 (BOE núm. 63, 03/14/1981).
- Reglament de seguretat en les màquines. R.D. 1495/1986, de 26 de maig, de la Presidència de Govern (BOE núm. 173, 07/21/1986) (CE - BOE núm. 238, 04/10/1986).
 - Modificació. R.D. 590/1989, de 19 de maig, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria de Govern (BOE núm. 132, 03/06/1989).
 - Instrucció Tècnica Complementària ITC-MSG-SM1. Ordre de 8 d'abril de 1991, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria de Govern (BOE núm. 87, 04/11/1991).
 - Modificació. R.D. 830/1991, de 24 de maig, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria de Govern (BOE núm. 130, 31/05/1991).
 - Infraccions i sancions en l'ordre social. Llei 8/1988, de 7 d'abril, de la Prefectura de l'Estat (BOE núm. 91, 04/15/1988).
 - Disposicions d'aplicació de la Directiva de Consell 84-528-CEE sobre aparells elevadors i de maneig mecànic. R.D. 474/1988, de 30 de març, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 121, 05/20/1988).
 - ITC-MIE-AEM2 "Grues desmuntables per a obres". Ordre de 28 de juny de 1988, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 162, 07/07/1988) (CE - BOE núm. 239, 05/10 / 1988) * Modificació. Ordre de 16 d'abril de 1990 (BOE núm. 98, 04/24/1990) (CE BOE núm 115, 14.05.1990).
 - S'aprova la Instrucció Tècnica Complementària ITC-MIE-AEM4 del Reglament d'aparells d'elevació i mantenició, referent a "grues mòbils autopropulsades usades". R.D. 2370/1996, de 18 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 12/24/1996).
 - Disposicions d'aplicació de la Directiva de Consell 89-392-CEE, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines. R.D. 1435/1992, de 27 de novembre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria de Govern (BOE núm. 297, 11/12/1995).
 - Modificació. R.D. 56/1995, de 20 de gener (BOE núm. 33, 08/02/1995).

- Relació de normes harmonitzades en l'àmbit de R.D.. Resolució d'1 de juny de 1996, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 155, 06/27/1996).
- Regulació de les condicions per a la comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual.
- R.D. 1407/1992, de 20 de novembre, del Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria de Govern (BOE núm. 311, 28/12/1992) (CE - BOE núm. 42, 02/24/1993).
- Modificació. R.D. 159/1995, de 3 de febrer, de Ministeri de Política (BOE núm. 57, 08/03/1995) (CE - BOE núm. 57, 08/03/1995).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual. R.D. 773/1997, de 30 de maig, del Ministeri de Política (BOE núm. 140, 12/06/1997).
- S'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, del Ministeri de Política (BOE núm. 188, 07/08/1997).
- S'aproven les disposicions mínimes destinades a Protegir la seguretat i la salut dels treballadors en les activitats mineres. R.D. 1389/1997, de 5 de setembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE núm. 240, 10.07.1997).
- S'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció. R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, de Ministeri de Política (BOE núm. 256, 10/25/1997).
- S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció. Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC núm. 2.565, 27/01/1998).
- Conveni col·lectiu general de sector del metall, Conveni col·lectiu provincial de sector del metall.
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. Reial Decret 3151/1968, de 28 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE del 12/17/1968).
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i Instruccions Tècniques

Complementàries. R.D. 2413/1973, de 20 de setembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE del 09/10/1973).

- Reglament sobre Centrals Elèctriques Subestacions i Centres de Transformació. R.D. 3275/1982, de 12 de novembre, del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE del 01/12/1982).

Puigverd d'Agramunt, Juny de 2024.



Ramon J. Cortés Torrentó
Enginyer tècnic industrial,
Al servei de RCT Enginyeria SL

CAPÍTOL 6:

GESTIÓ DE RESIDUS

27 ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ.

Es aplicarà el R.D. 105/2008 i el Decret 89/2010 "Programa de Gestió de Residus de la construcció de Catalunya".

En cas de ser necessari, per la formació de residus d' obres que no es puguin reutilitzar, s' acreditarà la correcta gestió mitjançant el certificat de gestió de residus de la construcció corresponent emès per un gestor autoritzat, per garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. Ha de constar el codi de gestor, el domicili de l' obra i l' import rebut en concepte de dipòsit per a la seva posterior gestió

En ser el comitent l'Ajuntament no és necessària la presentació de la llicència d'obres.

Es generarà en cada lliurament de residus de la construcció i demolició un document de seguiment independent on s' identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L' obra de la qual prové el residu de construcció i demolició i el número de llicència d' obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d' acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Els principals residus que es generaran són:

- Terres, grava i roca triturada (part es reutilitza com a farcit i anivellació)
- Formigó

- Mescles bituminosos
- Fusta
- Ferro i zinc
- Cables
- Paper
- Plàstic

27.1 CERTIFICACIÓ DELS MITJANS EMPRATS.

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat de certificats dels contenidors emprats així com dels punts d'abocament final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades.

27.2 NETEJA DE LES OBRES.

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de runa com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar tots els treballs i adoptar les mesures que siguin apropiades perquè l'obra present bon aspecte.

- El dipòsit temporal de les runes, es realitzarà bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, comptadors metàl·lics específics amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquest dipòsit en abassegaments, també haurà de estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus
- El dipòsit temporal per a residus valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla...) que es realitzi en contenidors o abassegaments, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada
- Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflector d'almenys 15cm al llarg de tot el seu perímetre. En els mateixos

haurà de figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus. Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres mitjans de contenció i emmagatzematge de residus.

- El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts almenys, fora de l'horari de treball, per evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la qual presten servei.
- En l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de residu.
- S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres...), especialment si obliguen a la separació en origen de les matèries objecte de reciclatge o deposició. En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les quals és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestors de residus adequats. La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre l'última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
- S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels residus que la destinació final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora...) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per l'esmentada Conselleria i inscrits en el registre pertinent. Es durà a terme un control documental en el qual quedaran reflectits els avals de retirada i lliurament final de cada transport de residus.
- La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es troben en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances

municipals Així mateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjars, envasos...) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.

- Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com a runes
- S' evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels abassegaments o contenidors de runa amb components perillosos
- Les terres superficials que poden tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en cabells d' alçada no superior a 2 metres. S' evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

28 CONCLUSIONS.

Amb tot el que s'ha exposat anteriorment, juntament amb els plànols que acompanyen la present memòria i el pressupost reflectit, els tècnics que subscriuen entenen que queda suficientment desenvolupat l'Estudi de Gestió de Residus per al projecte reflectit en el seu encapçalat.

Puigverd d'Agramunt, Juny de 2024.



Ramon J. Cortés Torrentó
Enginyer tècnic industrial,
Al servei de RCT Enginyeria SL

ANNEX: INFORMACIONS COMPLEMENTARIES

Sumideros de descarga

Los sumideros de descarga **P-STEEL** son de los principales productos del sistema Camper WC Wash. Estos productos están enteramente realizados con **acero inoxidable AISI 304**, material que no absorbe lodos, es resistente a los ácidos, no le afectan las heladas y no se degrada con el tiempo.

Incorporan un bastidor de soporte de instalación con pies regulables para la nivelación.

Cada sumidero de descarga está dotado de un sifón inspeccionable que garantiza la ausencia de olores desagradables.

También están disponibles sin sistema de autolimpieza (sin boquillas), esta opción implica tener que realizar la limpieza de la superficie de descarga de forma manual.

Características técnicas

Material	Acero inoxidable AISI 304
Grosor	3 mm
Columnas compatibles	S-209 y S-210

Ventajas principales

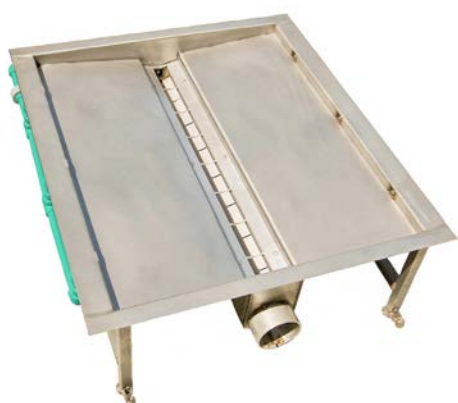
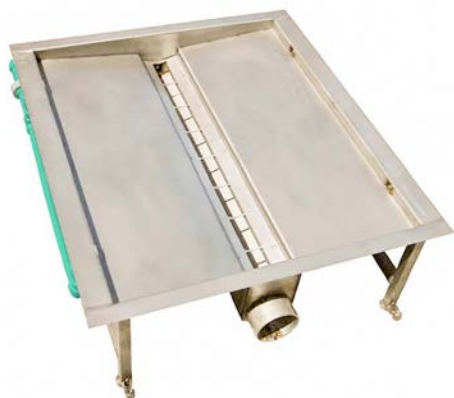
- **Higiene y salubridad** al ser autolimpiable. No quedan restos como en una rejilla de pluviales. El canal central de drenaje asegura una mejor limpieza de la superficie.
- Posibilidad de inyección de **desinfectante** además del agua a presión.
- Sin necesidad de presencia de personal de mantenimiento o limpieza.
- Capacidad de gestionar también los residuos de autocares. La estructura asegura que los sumideros de

descarga pueden soportar sin daños o deformaciones el tránsito de **autocaravanas y autocares**.

- Opción **anti hielo** que lo protege de roturas por bajas temperaturas y que permite poder continuar siendo operativo en las condiciones más extremas.



Modelos Serie P



P-100 EXTRA SMALL



Medidas	Largo 70 x Ancho 80 x Alto 40 (cm)
Sifón inspeccionable	Ø 100 mm
Boquillas de acero inoxidable	5 (dispuestas en 3 laterales)

ACCESORIOS OPCIONALES

P-100-ICE	Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
P-100-C	Sistema recuperación aguas pluviales con electroválvula

P-101 SMALL BASIC



Medidas	Largo 100 x Ancho 110 x Alto 40 (cm)
Sifón inspeccionable	Ø 125 mm
Boquillas de acero inoxidable	7 (dispuestas en 3 laterales)

ACCESORIOS OPCIONALES

P-101-ICE	Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
P-101-C	Sistema recuperación aguas pluviales con electroválvula
P-101-COV	Cubierta protectora de hojas

P-102 MEDIUM BASIC



Medidas	Largo 160 x Ancho 97 x Alto 40 (cm)
Sifón inspeccionable	Ø 125 mm
Boquillas de acero inoxidable	11 (dispuestas en 3 laterales)

ACCESORIOS OPCIONALES

P-102-ICE	Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
P-102-C	Sistema recuperación aguas pluviales con electroválvula
P-102-COV	Cubierta protectora de hojas

P-104 LARGE BASIC



Medidas	Largo 309 x Ancho 97 x Alto 40 (cm)
Sifón inspeccionable	Ø 125 mm
Boquillas de acero inoxidable	21 (dispuestas en 3 laterales)

ACCESORIOS OPCIONALES

P-104-ICE	Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
P-104-C	Sistema recuperación aguas pluviales con electroválvula
P-104-COV	Cubierta protectora de hojas

Sumideros serie Modular

Los sumideros de descarga de la serie **MODULAR** cuentan con las mismas prestaciones que los modelos **P-STEEL**, aunque cuentan con dimensiones algo diferentes.

La principal característica de estos sumideros es la posibilidad de adquirirlos en kit (modelos K) o ya montados (modelos A).

Modelos montados



M-01A



Medidas	Largo 93 x Ancho 96 x Alto 35 (cm)
Sifón inspeccionable	Ø 125 mm
Boquillas de acero inoxidable	7 (dispuestas en 3 laterales)

ACCESORIOS OPCIONALES

M-01A-ICE	Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
M-01A-C	Sistema recuperación aguas pluviales con electroválvula



M-02A



Medidas	Largo 149 x Ancho 96 x Alto 35 (cm)
Sifón inspeccionable	Ø 125 mm
Boquillas de acero inoxidable	11 (dispuestas en 3 laterales)

ACCESORIOS OPCIONALES

M-02A-ICE	Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
M-02A-C	Sistema recuperación aguas pluviales con electroválvula



M-04A



Medidas	Largo 287 x Ancho 96 x Alto 35 (cm)
Sifón inspeccionable	Ø 125 mm
Boquillas de acero inoxidable	22 (dispuestas en 3 laterales)

ACCESORIOS OPCIONALES

M-04A-ICE	Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
M-04A-C	Sistema recuperación aguas pluviales con electroválvula

Modelos en kit de montaje



M-01K

Medidas	Largo 93 x Ancho 96 x Alto 35 (cm)
Sifón inspeccionable	Ø 125 mm
Boquillas de acero inoxidable	7 (dispuestas en 3 laterales)

ACCESORIOS OPCIONALES	
M-01K-C	Sistema recuperación aguas pluviales con electroválvula



M-02K

Medidas	Largo 149 x Ancho 96 x Alto 35 (cm)
Sifón inspeccionable	Ø 125 mm
Boquillas de acero inoxidable	11 (dispuestas en 3 laterales)

ACCESORIOS OPCIONALES	
M-02K-C	Sistema recuperación aguas pluviales con electroválvula



M-04K

Medidas	Largo 287 x Ancho 96 x Alto 35 (cm)
Sifón inspeccionable	Ø 125 mm
Boquillas de acero inoxidable	22 (dispuestas en 3 laterales)

ACCESORIOS OPCIONALES	
M-04K-C	Sistema recuperación aguas pluviales con electroválvula



Ventajas principales del kit de montaje

Los modelos en kit cuentan con las siguientes ventajas respecto a los sumideros ya montados



Precio más ajustado

El mismo producto con la misma calidad de acabados.



Reducción costes de transporte

El volumen del embalaje es más reducido, lo que repercute en el coste del transporte

Columnas de servicio

La principal característica de las columnas **S-STEEL** es su capacidad de gestión del autolavado de los sumideros de descarga.

Un sensor situado en la columna detecta la presencia de la autocaravana. Al llegar ésta al muelle de descarga se inicia el primer ciclo, que consiste en el enjuague o prelavado del sumidero.

Entre tanto, el usuario desciende del vehículo y vacía las aguas grises por gravedad. También es el momento en que vacía el casete de aguas negras y llena su depósito de agua potable mediante un grifo situado en la propia columna.

Una vez ha finalizado el reabastecimiento y el vehículo sale del punto limpio, el sistema lo detecta e inicia el segundo ciclo donde realiza el lavado principal, quedando el sumidero en perfectas condiciones higiénicas para el siguiente servicio.

Todas las columnas se fabrican en **acero inoxidable AISI 304** para soportar las inclemencias meteorológicas en exteriores (polvo, granizo, lluvia, nieve, etc.). Su robustez permite un uso intensivo de las máquinas durante mucho tiempo bajo condiciones muy adversas.

Ventajas principales

- Su durabilidad tiene como consecuencia un impacto medioambiental muy bajo.
- Opción **anti hielo** que lo protege de roturas por bajas temperaturas y que permite poder continuar siendo operativo en las condiciones más extremas.
- Diferentes opciones a elegir para la puesta en marcha del lavado del sumidero.
- Pueden ser simples o combinadas, para añadir el punto de vaciado del casete y/o toma de agua potable.
- Grifos protegidos para el lavado del casete, asegurando la máxima **higiene**.
- Pueden equiparse con diferentes **sistemas de pago**: fichas, monedas o **tarjeta de crédito**.

Características técnicas

Material	Acero inoxidable AISI 304
Grosor	1,2 mm
Sumideros compatibles	Series P-STEEL i MODULAR
Control	Por microprocesador



Sumidero de descarga P-102 con columna de servicio S-210



S-209-L



RUB



S-209-PAY-TC

Modelos disponibles



S-209



Medidas Largo 36 x Ancho 36 x Alto 120 (cm)*

MODELOS

- S-209-L** Lavado del sumidero mediante grifo de palanca
- S-209-P** Lavado del sumidero mediante pulsador temporizado
- S-209-F** Lavado del sumidero mediante fotocélula

MODELOS CON SISTEMA DE PAGO

- S-209-PAY** Sistema de pago con monedero
- S-209-CARD** Sistema de pago con tarjeta de crédito

ACCESORIOS OPCIONALES

- S-209-ICE** Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
- S-209-T** Bastidor de soporte para la instalación
- RA** Rejilla sumidero para recoger agua debajo de los grifos
- RUB** Kit de 2 grifos. Uno de ellos incorpora una manguera y lanza
- WC-LED-1** Kit de iluminación LED perimetral

*Medidas modelos con sistema de pago: 36x36x157 (cm)



S-210



Medidas Largo 63 x Ancho 46 x Alto 120 (cm)*

MODELOS

- S-210-P** Lavado del sumidero mediante pulsador temporizado
- S-210-F** Lavado del sumidero mediante fotocélula

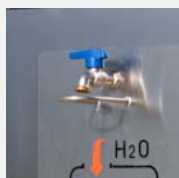
MODELOS CON SISTEMA DE PAGO

- S-210-PAY-3F** Sistema de pago con monedero
- S-210-CARD-3F** Sistema de pago con tarjeta de crédito

ACCESORIOS OPCIONALES

- S-210-ICE** Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
- S-210-T** Bastidor de soporte para la instalación
- S-210-PR** Puerta de protección con grifo de agua potable
- S-210-VCS** Vaciado de casete con tapa, autolimpiable. Con pulsador
- S-210-VCS-F** Vaciado de casete con tapa, autolimpiable. Con fotocélula
- O-801** Conjunto bomba dosificadora y tanque con desinfectante

*Medidas modelos con sistema de pago: 63x46x153 (cm)



GRIFO BÁSICO



S-210-PR



VACIADO ESTÁNDAR



S-210-VCS



O-801



S-210-CARD-3F

Columnas de vaciado



Las columnas **V-STEEL** realizan la función de vaciado del casete extraíble. Se caracterizan por su ergonomía de uso y se fabrican con **acero inoxidable AISI 304**, material que no absorbe lodos, es resistente a los ácidos y no se degrada con el tiempo.

Todos los productos se han estudiado para evitar el contacto con las superficies potencialmente sucias y para asegurar que en el momento del vaciado no haya derrames de aguas residuales.

Cada columna está equipada con un grifo para enjuagar el casete y aislamiento térmico perimetral interno.

Ventajas principales

- Gran ergonomía de uso.
- **Sistema de autolimpieza mediante tres boquillas.** Se puede activar mediante fotocélula o pulsador temporizado. También se puede realizar de forma manual con la versión RP.
- Opción **anti hielo** que lo protege de roturas por bajas temperaturas y que permite poder continuar siendo operativo en las condiciones más extremas.



¿CÓMO FUNCIONA EL LAVADO DE LA BANDEJA DE AGUAS NEGRAS?

El proceso se inicia con el vaciado de las aguas negras en la bandeja. A continuación, el usuario usa el grifo de enjuague para limpiar el casete de posibles restos y vuelve a vaciarlo en la bandeja.

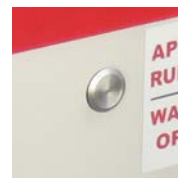
Cuando ha finalizado, se realiza el autolavado (con fotocélula) o se activa mediante el pedal o pulsador temporizado y se inicia el ciclo de lavado de la bandeja mediante tres inyectores internos con agua a presión, dejando la bandeja lista para el siguiente servicio. **Sin restos y sin malos olores.**

Características técnicas

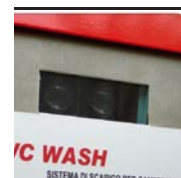
Material	Acero inoxidable AISI 304
Grosor	1,2 mm
Grifos	1 para el enjuague del casete



V-304-RP



V-304-P



V-304-F

V-304



Medidas	Largo 36 x Ancho 36 x Alto 120 (cm)*
MODELOS	
V-304-RP	Sistema de lavado con grifo a pedal**
V-304-P	Sistema de lavado con pulsador
V-304-F	Sistema de lavado con fotocélula
MODELOS CON SISTEMA DE PAGO	
V-304-PAY	Sistema de pago con monedero
V-304-CARD	Sistema de pago con tarjeta de crédito
ACCESORIOS OPCIONALES	
V-304-ICE	Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
V-304-ICE-RP	Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas (modelo RP)
V-304-T	Bastidor de soporte para la instalación
WC-LED-1	Kit de iluminación LED perimetral

*Medidas modelos con sistema de pago: 63x46x157 (cm)

**No requiere conexión eléctrica 220V.



V-305



Medidas	Largo 38 x Ancho 30 x Alto 90 (cm)
MODELO	
V-305-RP	Sistema de lavado con grifo a pedal**
ACCESORIOS OPCIONALES	
V-305-ICE	Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
V-305-S	Sifón inspeccionable Ø 100 mm
R-PRES	Grifo a presión con soporte manguera para el enjuague

**No requiere conexión eléctrica 220V.

Columnas de agua

Las columnas **A-STEEL** realizan la función de abastecimiento de agua potable. Se fabrican con **acero inoxidable AISI 304**, ideales para zonas con temperaturas muy bajas.

Incorporan un grifo con protección higiénica anti-casete.

Características técnicas

Material	Acero inoxidable AISI 304
Grosor	1,2 mm
Medidas	Largo 36 x Ancho 36 x Alto 120 (cm)*

*Medidas modelos con sistema de pago: 36x36x157 (cm)



A-404



MODELOS	
A-404	Columna de abastecimiento de agua potable
A-404-P	Columna de abastecimiento de agua potable con pulsador
MODELOS CON SISTEMA DE PAGO	
A-404-PAY	Sistema de pago con monedero
A-404-CARD	Sistema de pago con tarjeta de crédito
ACCESORIOS OPCIONALES	
A-404-ICE	Sistema calefactor ICE para bajas temperaturas
A-404-T	Bastidor de soporte para la instalación
A-404-PS	Puerta de cierre sistema de llenado de agua
R-PRES	Grifo a presión con soporte de goma
WC-LED-3	Kit de iluminación LED perimetral

Columnas de electricidad

Las columnas de la **SERIE E** disponen de tomas de suministro eléctrico de entre 1,3kW y 2,3kW cada una. Se emplean para la recarga de las baterías de las autocaravanas, el funcionamiento de los electrodomésticos, TV, iluminación...

Están disponibles en **tecnopolímero** y en **acero inoxidable AISI 304 y 316L**.

Todas las columnas se pueden equipar opcionalmente con tomas de suministro de agua.

¿Por qué 4 o 6 tomas en una misma columna?

El primer motivo es por la **sencillez de la instalación**. En vez de poner una toma en cada plaza de estacionamiento, se coloca una columna de 2, 4 o 6 tomas.

Todos los autocaravanistas llevan un cable de corriente de unos 25m o más. Teniendo en cuenta que una parcela de estacionamiento ronda los 5m de anchura, si se coloca en medio de cuatro autocaravanas, la más alejada estará como máximo a unos 10m.

Se recomienda el tipo de columna con acceso libre a los dispositivos de seguridad eléctrica. En caso de incidencia, el magnetotérmico y/o diferencial correspondiente puede desconectarse como medida de protección.

Al ser de libre acceso, el usuario puede volver a activarlos a cualquier hora del día o de la noche sin ayuda del gestor del área.

Características técnicas

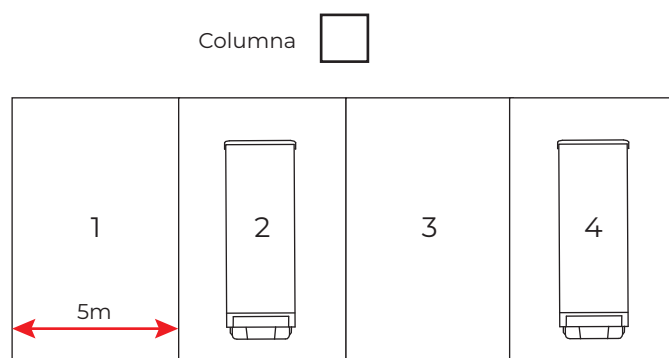
Tomas de corriente	230V tipo CE 16A Fase + Neutro Protección IP67
Protecciones	magnetotérmicos de 6A* y diferenciales independientes (30mA) para cada toma
Interruptor general	1

*Se puede suministrar con intensidades diferentes.

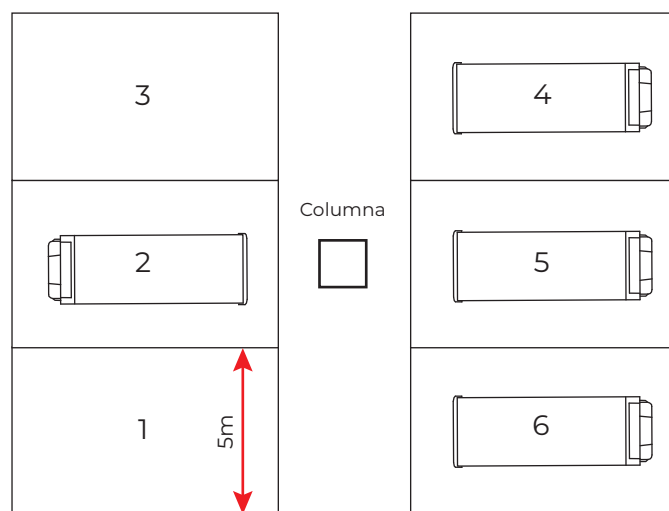
Accesorios opcionales

COEN	Contador energía eléctrica
COAC	Caudalímetro

DISTRIBUCIÓN DE PLAZAS CON COLUMNA DE 4 TOMAS



DISTRIBUCIÓN DE PLAZAS CON COLUMNA DE 6 TOMAS



Modelos disponibles en tecnopolímero



E-501

Medidas Largo 26 x Ancho 36 x Alto 80 (cm)

MODELOS

E-501-T-2P	2 tomas + 2 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-501-T-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-501-T-6P	6 tomas + 6 magnetotérmicos + 6 interruptor general

COLORES DISPONIBLES: Blanco moteado, verde, azul



E-502

Medidas Largo 26 x Ancho 41 x Alto 110 (cm)

MODELOS

E-502-T-2P	2 tomas + 2 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-502-T-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-502-T-6P	6 tomas + 6 magnetotérmicos + 1 interruptor general

COLORES DISPONIBLES: Blanco moteado, verde, azul



E-503



Medidas Largo 45 x Ancho 50 x Alto 142 (cm)

MODELOS

E-503-T-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-503-T-6P	6 tomas + 6 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-503-T-4P-BIKE	E-503-T-4P + recarga para bicicletas eléctricas

MODELOS CON SISTEMA DE PAGO

E-503-T-4P-TC	E-503-T-4P + sistema de pago con tarjeta de crédito
E-503-T-6P-TC	E-503-T-6P + sistema de pago con tarjeta de crédito

COLORES DISPONIBLES: Blanco moteado, verde



E-504



Medidas Largo 45 x Ancho 50 x Alto 142 (cm)

MODELOS CON SISTEMA DE PAGO (MONEDERO)

E-504-T-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-504-T-6P	6 tomas + 6 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-504-T-4P-BIKE	E-504-T-4P + recarga para bicicletas eléctricas

COLORES DISPONIBLES: Blanco moteado, verde



E-508

Medidas Largo 32 x Ancho 40 x Alto 98 (cm)

MODELOS

E-508-T-2P	2 tomas + 2 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-508-T-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-508-T-4P-BIKE	E-508-T-4P + recarga para bicicletas eléctricas

ACCESORIOS OPCIONALES

E-508-LED	Kit de 4 LED
------------------	--------------

COLORES DISPONIBLES: Blanco moteado, verde



E-509



Medidas Largo 45 x Ancho 50 x Alto 142 (cm)

MODELOS CON MONEDERO

E-509-T-PAY-2P	2 tomas + 2 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-509-T-PAY-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-509-T-PAY-6P	6 tomas + 6 magnetotérmicos + 1 interruptor general

MODELOS PAGO CON TARJETA

E-509-T-CARD-2P	2 tomas + 2 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-509-T-CARD-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-509-T-CARD-6P	6 tomas + 6 magnetotérmicos + 1 interruptor general

COLORES DISPONIBLES: Blanco moteado, verde

Modelos disponibles en acero inoxidable



E-505

Medidas Largo 17 x Ancho 25 x Alto 75 (cm)

MODELOS

E-505-T-2P	2 tomas + 2 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-505-T-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general



E-507



Medidas Largo 22 x Ancho 35 x Alto 100 (cm)

MODELOS CON MONEDERO

E-507-T-2P	2 tomas + 2 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-507-T-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-507-T-6P	6 tomas + 6 magnetotérmicos + 1 interruptor general



E-510

Medidas Largo 36 x Ancho 36 x Alto 120 (cm)

MODELOS

E-510-T-2P	2 tomas + 2 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-510-T-3P	3 tomas + 3 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-510-T-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-510-T-6P	6 tomas + 6 magnetotérmicos + 1 interruptor general

ACCESORIOS OPCIONALES

E-510-A	Antena exterior para comunicación por radiofrecuencia
----------------	---



E-511



Medidas Largo 36 x Ancho 36 x Alto 120 (cm)

MODELOS CON MONEDERO

E-511-T-PAY-2P	2 tomas + 2 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-511-T-PAY-3P	3 tomas + 3 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-511-T-PAY-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general

MODELOS PAGO CON TARJETA

E-511-T-CARD-2P	2 tomas + 2 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-511-T-CARD-3P	3 tomas + 3 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-511-T-CARD-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general



E-512



Medidas Largo 36 x Ancho 36 x Alto 157 (cm)

MODELOS CON MONEDERO

E-512-T-PAY-6P	6 tomas + 6 magnetotérmicos + 1 interruptor general
-----------------------	---

MODELOS PAGO CON TARJETA

E-512-T-CARD-6P	6 tomas + 6 magnetotérmicos + 1 interruptor general
------------------------	---

MODELOS MONEDERO Y TARJETA

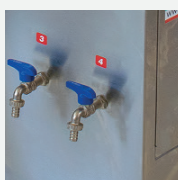
E-512-T-PAY-CARD-2P	2 tomas + 2 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-512-T-PAY-CARD-3P	3 tomas + 3 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-512-T-PAY-CARD-4P	4 tomas + 4 magnetotérmicos + 1 interruptor general
E-512-T-PAY-CARD-6P	6 tomas + 6 magnetotérmicos + 1 interruptor general



MONEDERO



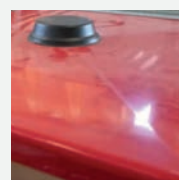
TARJETA



OPCIÓN AGUA



PROTECCIONES



E-510-A



COEN

TPV integrado



Empieza a recibir pagos de
forma remota

La mayoría de columnas que ofrecemos pueden equiparse con un sistema de pago mediante **tarjeta de crédito** que maximiza los ingresos al aceptar pagos las 24 horas.

Ventajas principales

- Elimina la necesidad de que el gestor del área tenga que estar presente para rentabilizar los servicios.
- Plataforma online para monitorizar el terminal en tiempo real
- Su facilidad de uso lo convierte en un terminal accesible incluso para los autocaravanistas seniors.
- Posibilidad de ajustar el precio del servicio cuando se considere necesario.
- Tapa abatible protectora transparente.
- Preparado para instalarse al aire libre.

Compatible tanto con las columnas de agua como las de electricidad.



Pago cashless

Contact, contactless, banda magnética, APP móviles



Funcionamiento 24/7

Servicio ininterrumpido, sea la hora que sea



Monitorización remota

Backoffice para monitorizar el terminal en tiempo real



Resistente al clima

Diseñado para soportar cualquier condición ambiental



Multiidioma

Interacción audio y visual en más de 24 idiomas



Certificado CE

Cumple altos estándares de calidad y certificación CE

¿Cómo es el terminal?



¿CÓMO SE USA?

2 SENCILLOS PASOS PARA EL USUARIO:

- 1 Selección del servicio o la toma eléctrica 
- 2 Introducción o lectura de la tarjeta de crédito 

El servicio ya está activo.



Características técnicas

Tensión de alimentación	12-24VCC
Grado de protección	IP55
Temperatura funcionamiento	-20°C a 55°C
Temperatura almacenamiento	-30°C a 85°C
Consumo máximo del TPV	10W
Pantalla	LCD táctil a color de 2.4" IPS 320x240 píxeles + 4 LED + 6 botones táctiles suaves
3G Modem	GSM / GPRS / CDMA

Plataforma de gestión

El sistema incorpora una funcionalidad que permite monitorizar en tiempo real el rendimiento de cada terminal instalado, tanto para las columnas de suministro de agua como para las de electricidad.

Además, permite encenderlo o apagarlo de forma remota si es necesario.

