AJUNTAMENT DE REUS





Lot 5: Jardineria en general

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT

P1523B1 – MAIG 2021

77263183L JOSEP BARBERILLO (R: B60566627)

Firmado digitalmente por 77263183L JOSEP BARBERILLO (R: B60566627)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Ref:AEAT/AEAT0259/PUESTO 1/35967/03022021133336, serialNumber=IDCES-77263183L, givenName=JOSEP, sn=BARBERILLO GESA, cn=77263183L JOSEP BARBERILLO (R: B60566627), 2.5.4.97=VATES-B60566627, o=GESTIO D'ENGINYERIA SERVEIS I ARQUITECTURA GESA SL, c=ES
Fecha: 2021.05.18 19:08:35 +02'00'

GESA

ÍNDEX

ÍNDEX 1

MEMÒRIA 3

1. ANTECEDENTS 3
2. OBJECTIUS 3
3. TÈCNICS REDACTORS DEL PROJECTE I PROMOTOR 4
4. INFORMACIÓ I DADES DE PARTIDA 4
4.1. CARTOGRAFIA 4
4.2. TREBALL DE CAMP 4
4.3. PROPOSTA D'ÀMBITS D'ACTUACIÓ 4
5. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT 4
6. SITUACIÓ ACTUAL 5
7. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA 5
8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR 6
8.1. TRASPLANTAMENT DELS ROSERS I RETIRADA DELS RÈTOLS 6
8.2. MOVIMENTS DE TERRES 6
8.3. XARXA DE REG I COL·LOCACIÓ DE LA NOVA VORA D'ACER CORTEN 6
8.4. PLANTACIÓ ARBUSTIVA 6
8.5. RETORN DELS ROSERS A LA SEVA POSICIÓ INICIAL 7
9. XARXA DE REG 7
9.1. XARXA PRINCIPAL D'AIGUA POTABLE 7
9.2. PROGRAMADORS 7
10. AFECTACIONS DE LES OBRES 7
10.1. DE LA PROPIETAT 7
10.2. DELS SERVEIS EXISTENTS 8
10.3. DEL TRÀNSIT RODAT 8
11. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 8
12. SEGURETAT I SALUT 8
13. GESTIÓ DE RESIDUS 8
14. CONTROL DE QUALITAT 8
15. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA. TERMINI D'EXECUCIÓ I REVISIÓ DE PREUS 9
16. JUSTIFICACIÓ DE PREUS 9
17. PLEC DE CONDICIONS 10
18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 10
19. MODIFICACIONS DE PROJECTE 10
20. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ 11
21. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ 11

Annexes a la memòria:

- Annex 1: Dossier fotogràfic roserar i rètols existents
- Annex 2: Inventari de les zones verdes 2020
- Annex 3: Justificació de preus
- Annex 4: Estudi de seguretat i salut
- Annex 5: Pla d'obra
- Annex 6: Gestió de residus
- Annex 7: Control de qualitat

DOCUMENT Núm. 2 - PLÀNOLS

Plànol núm. 1.	Situació general i emplaçament
Plànol núm. 2.	Plànol general situació parc del Roserar Mas Iglesies
Plànol núm. 3.	Parc Estat actual
Plànol núm. 4.	Planta situació de les fotografies
Plànol núm. 5.	Parc inventari dels rosers inicial 2016
Plànol núm. 6.1 a 6.3	Planta inventari dels rosers i situació de rètols
Plànol núm. 7.1 a 7.3	Planta projectada obra civil
Plànol núm. 8.1 a 8.3	Planta projectada xarxa de reg
Plànol núm. 9.	Detall instal·lació tub Tec-line
Plànol núm. 10.1 a 10.3	Planta projectada enjardinament
Plànol núm. 11.	Detalls vorades Xapa corten i d'acer del parc del Roserar
Plànol núm. 12.	Detall vorada Xapa corten al parc del Roserar Mas Iglesies

DOCUMENT Núm. 3 - PLEC DE CONDICIONS

DOCUMENT Núm. 4 - PRESSUPOST

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

DOCUMENT 1

MEMÒRIA I ANNEXOS

M E M Ò R I A

1. ANTECEDENTS

Es redacta el present projecte executiu per la millora de jardineria d'acord amb la previsió econòmica de la segona anualitat en base a la definició dels àmbits d'actuació aprovat per l'Ajuntament dins de la tasques del contracte de redacció del pla director del municipi de Reus com a plantejament inicial al projecte executiu que s'ha de realitzar dins de l'exercici de la segona anualitat.

Aquest projecte reflecteix les necessitats d'inversió més urgents a atendre relacionades per la millora de la jardineria en funció de la seva utilitat pública i representativa.

Una vegada fetes les visites de comprovació corresponents a totes les zones verdes municipi, s'ha observat que estan ben gestionades en el seu dia a dia pel que fa a neteja i manteniment, però s'han observat que moltes zones presenten senyals de manca d'inversió per la seva reparació, adequació a la normativa o per la seva renovació.

Per aquest motiu s'han seleccionat quatre parcs en concret, per tal de decidir la inversió que caldrà fer en funció de les mancances dels parcs i de les necessitats de l'Ajuntament.

Donada la disponibilitat econòmica i la necessitat del compliment normatiu de cara a la seguretat en la selecció també s'ha tingut en compte aquest aspecte de forma rellevant.

D'acord amb l'inventari al treball de camp realitzat i una vegada comprovada la informació sobre el terreny, s'ha determinat que cal fer la renovacions i remodelacions de quatre parcs i que són el Roserar de Mas Iglesies, el parc Federico Garcia Lorca, la Plaça Juli Garola i Munné i el Parc Tirant lo Blanc.

Arrel de les prioritats relatives a factors de conservació dels espais verds, seguretat i en el seu cas prioritat emblemàtica s'ha decidit el renovar part del roserar de Mas Iglesies.

Amb el present document, es determinen les unitats i/o elements que s'han avaluat que cal una actuació ràpida degut al seu estat de conservació i que per tant, al nostre entendre, ha de ser objecte del present projecte executiu per la segona anualitat.

2. OBJECTIUS

El present document té com a objectiu definir tècnicament i quantificar econòmicament les actuacions que cal portar a terme per resoldre les mancances més rellevants del Roserar Mas Iglesies.

Per aquest motiu en el present document es proposen les actuacions per la realització de les obres i accions més importants amb el pressupost disponible per tal de poder millorar el roserar que acompleixin la normativa vigent especialment la seguretat.

3. TÈCNICS REDACTORS DEL PROJECTE I PROMOTOR

Els tècnics autors del present projecte és el Sr. Josep Barberillo Gesa, Enginyer tècnic d'obres públiques i Enginyer Civil col·legiat número 6.410, el Sr. Josep Barberillo Nualart, Enginyer industrial – MS in Civil Engineering col·legiat número 16.134, i la Sra. Rosa Cañizares González Llicenciada en Ciències Ambientals, col·legida número 1.298, domiciliats al C. Onze de setembre núm. 43, baixos 1a, 08520 Les Franqueses del Vallès, mail gesa@gesa.cat i tel. 93 846 53 20.

El promotor del projecte és l'Ajuntament de Reus, amb NIF P-4312500-D, amb adreça a la Plaça del Mercadal, 1 (43201) de REUS, i tel. 977010010

4. INFORMACIÓ I DADES DE PARTIDA

Per la redacció del present projecte s'ha partit de la informació següent:

4.1. CARTOGRAFIA

S'ha utilitzat la base topogràfica i cartogràfica del municipi de REUS que gestiona el servei de cartografia de l'Ajuntament, el qual actualitza periòdicament la informació de la ciutat.

4.2. TREBALL DE CAMP

Per tal de detectar les mancances del roserar s'ha fet un intens treball de camp realitzant les comprovacions sobre el terreny per tal de poder establir de forma precisa cada una de les necessitats i poder fer la corresponent proposta de solució. Per cada una de les necessitats del roserar s'ha reflectit la seva definició sobre plànol, s'han definit les partides d'obra i s'han fet els mesuraments per tal de fer el pressupost el més ajustat possible. També s'ha inclòs les fotografies descriptives per tal de poder valorar millor l'estat objectiu de cada actuació a realitzar. En l'annex número 2 s'adjunta tota la informació del treball de camp realitzada.

4.3. PROPOSTA D'ÀMBITS D'ACTUACIÓ

L'àmbit d'actuació del roserar ha estat definit en funció del finançament disponible. A tot el parc s'han enumerat un total de 49 zones diferents. Per ajustar-nos al finançament disponible, les zones a intervenir són les zones 5 a 42. Les zones 1 a 4 i 43 a 49 quedaran pendents d'executar per una futura intervenció. Als plànols s'indiquen totes aquestes zones. La intervenció prevista és la renovació de les terres dels parterres dels rosers i la col·locació de vores per tal d'evitar que entri l'aigua plujana i contamini el sòl.

5. NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

En l'àmbit del parc del roserar a més del compliment de les normatives específiques de les zones verdes s'ha de complir amb el reglament electrotècnic de baixa tensió, la normativa d'accessibilitat han de complir amb les següents normatives:

- Ordenances municipals de parcs i jardins
- Plec de condicions tècniques municipal

- Normes NTJ- normes tecnològiques de jardinera i paisatgisme
- Normativa sobre Prevenció de riscos laborals, segons Llei 31/1995 de 8 de novembre.

Qualsevol norma o instrucció s'entendrà modificada o substituïda per l'última edició total o parcial en vigència.

6. SITUACIÓ ACTUAL

El roserar que es molt emblemàtic i significatiu pel municipi, amb el pas dels anys les terres dels parterres dels rosers s'han anat contaminant de males herbes i a l'hora els rosers també s'han anat envellint, i molts d'ells morint de diverses malalties. La contaminació dels parterres també és deguda que en els dies de pluja les aigües pluvials plujanes procedents de la resta del parc queden embassades i aporten llavors invasores.

Aquests són doncs els principals motius pels que s'ha decidit la remodelació de part del roserar de Mas Iglesies.

7. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA

Arrel de canvi climàtic s'està observant que la supervivència de les espècies vegetals i de l'arbrat estan variant de forma contínua, ja que moltes espècies que no tenien pràcticament cap malaltia ara a dia d'avui tenen problemes per la presència de nous paràsits, per aquest motiu avui dia es molt complexa la lluita biològica amb la selecció de les varietats autòctones més immunes a les plagues.

Una forma d'afavorir una menor mortaldat dels rosers es la lluita biològica tot fent la plantació en zones properes de arbustos que promoguin una reducció de les plagues que poden malmetre els rosers. Per aquest motiu en les zones perimetrals s'han deixat espais per tal de que, en una futura intervenció i amb un nou finançament, es pugui fer la plantació variada d'arbustos d'olor, preferentment les varietats actuals autòctones que comporten el menor tractament fitosanitari possible.

Quan es facin les plantacions en els parterres, es farà una capa de cobertura vegetal tipus mulching procedent del triturat fi de la poda que es faci durant l'hivern. Amb aquest projecte no es preveu la col·locació del mulching donat que es farà servir el que ja disposa l'Ajuntament de les podes anuals de la resta de zones verdes i s'encarregarà de fer la seva col·locació.

Amb aquestes solucions que es proposen en el present projecte, es preveu que el roserar tindrà una major supervivència de les diferents varietats dels rosers i a l'hora es podrà reduir la despesa de manteniment.

8. DESCRIPCIÓ DE LES OBRES A REALITZAR

Les obres a realitzar caldrà portar-les a terme durant els mesos de Novembre a Febrer degut a que cal fer els transplantament dels rosers a l'inici de les obres en el mes de novembre dins del mateix recinte del roserar i al final en el mes de febrer caldrà retornar al seu lloc els rosers trasplantats inicialment.
Pel que fa a les obres cal portar a terme les següents actuacions:

8.1. Trasplantament dels rosers i retirada dels rètols

En primer lloc es procedirà a fer l'anellat de tots els rosers previstos a càrrec de la segona anualitat i fer la seva plantació en els espais verds del costat Nord E i al costat nord-est D on no es tingui que fer cap actuació. Aquests rosers trasplantats a mitjans de novembre es retornaran al seu lloc el mes de febrer una vegada acabades les obres.

8.2. Moviments de terres

Una vegada retirats els rosers es procedirà a fer el rebaix de les terres de tots els parterres en un gruix de 40cm i es transportaran a la zona que indiqui l'Ajuntament. Una vegada fet el rebaix es procedirà a fer el rebliment de les noves terres adequades en el lloc inicial. De forma prèvia al moviment de terres es procedirà a treure els conductes tec-line existents i es portaran a l'abocador.

8.3. Xarxa de reg i col·locació de la nova vora d'acer corten

Una vegada estiguin col·locades les terres es procedirà a fer col·locació dels nous conductes del reg gota a gota tec-line de la xarxa de reg tot aprofitant els punts de connexió existents segons les indicacions dels plànols. A continuació de farà la col·locació de la xapa corten de 200x2x2000mm en la posició indicada en els plànols.

8.4. Plantació arbustiva

En els parterres dels rosers que es posaran les noves vores de corten es deixaran una franges de 1,50 d'amplària en els trams on hi ha arbres i els rosers d'emparrar per tal de protegir les arrels i permetre, en una futura intervenció i amb un nou finançament, la plantació de plantes arbustives tipus aromàtica a escollir, que tot i que s'escolliran en el futur projecte, s'adjunta una primera proposta:

Proposta de plantes aromàtiques:

- -Rosmarinus officinalis
- -Rosmarinus postratus
- -Lavandula estoecas
- -Lavandula angustifolia
- -Salvia officinalis
- -Salvia microphylla
- -Thymus vulgaris
- -Santolina chanaecyparissus

Proposta de planta vivaç (en els parterres al costat del mirador, en futura intervenció):

- Hemerocallis fulva
-Hemerocallis 'Merry Monach'
-Knophofia uvaria
-Iris germanica
-Iris pallida
-Salvia greggi
-Jacobina suberecta
-Agapanthus
-Festuca
-Lomandra longifolia
-Panissetum
-Miscanthus
-Gaura lindheimeri
-Asteriscus maritimus

8.5. Retorn dels rosers a la seva posició inicial

Una vegada feta la renovació de les terres i feta la reposició de la nova xarxa de reg, es procedirà a fer el nous transplantament dels rosers previstos a càrrec de la segona anualitat, en les seves posicions inicials o la que indiqui l'Ajuntament i a tornar a col·locar els rètols en la posició adequada.

9. XARXA DE REG

9.1. Xarxa principal d'aigua potable

No es preveu el fer cap tipus de modificació en la xarxa principal de reg ja que s'actua només a la part interior dels parterres amb els tubs tec-line. Per tant es mantenen en la mateixa posició les tres arquetes de control del reg i les seves instal·lacions interiors i programadors.

9.2. Programadors

Els tres programadors de la xarxa de reg son de la casa Samcla i amb aquest projecte no es preveu la seva substitució ja que es reserva per futures actuacions.

10. AFECTACIONS DE LES OBRES

Les afectacions de les obres podran ser les següents

10.1. De la propietat

Inicialment només es preveu l'afectació de l'àmbit de la propietat pública, i en cap cas a la propietat privada.

10.2. Dels serveis existents

En totes les actuacions s'afectaran diferents serveis que estiguin dins dels parterres com són la xarxa de reg, algun registre de la xarxa de sanejament i puntualment algun conducte de la xarxa d'enllumenat.

10.3. Del trànsit rodat

En el moment de fer les obres es considera que no s'afectarà de forma directa el trànsit rodat dels carrers, excepte pel trasllat dels materials i de la maquinària.

11. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

D'acord amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, en l'article 77 s'exposa que, per contractar amb les administracions públiques l'execució de contractes d'obres públiques o de serveis d'un import igual o superior a 500.000€ (PEC sense IVA), és requisit indispensable que l'empresa estigui degudament classificada. Donat que la present obra té un import inferior a l'indicat en la llei de contractes, no caldrà que l'empresa adjudicatària estigui classificada.

12. SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, el projecte inclou un estudi de Seguretat i Salut en el treballs, que forma part del mateix. Durant el termini de les obres es complirà la normativa de senyalització i protecció actualment vigent en tots els seus extrems. El contractista tindrà l'obligació de protegir tot l'àmbit de treball i restringir el pas de tota persona aliena a la mateixa. També es realitzaran totes les instal·lacions higièniques necessàries per l'equip de treball.

13. GESTIÓ DE RESIDUS

Al febrer de 2008 es produeix l'entrada en vigor a nivell estatal del RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que pretén corregir la situació amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva. Degut a l'entrada en vigor d'aquest RD, l'execució de les obres corresponents al present projecte s'hauran de fer en compliment d'allò establert en l'esmentat Decret.

14. CONTROL DE QUALITAT

En compliment de la normativa vigent s'ha elaborat un Programa de Control de Qualitat per l'execució de les obres, on s'assenyalen les unitats objecte de control, el tipus, la freqüència i la quantitat d'assaigs a realitzar. Durant l'execució de l'obra, la Direcció d'Obra podrà determinar la modificació de les freqüències establertes, així com la realització d'assaigs no previstos inicialment a la proposta del programa del control de qualitat. Aquests assaigs de control de qualitat seran executats per un Laboratori degudament homologat. Pel tipus de control a realitzar, i d'acord amb el Decret

257/2003 de 21 d'octubre, els laboratoris competents pel desenvolupament previstos al pla de control de qualitat hauran d'estar acreditats en els següents apartats:

GRUP JARDINERA I OBRA CIVIL (GV)
Àmbit de sols, àrids, formigons i materials constituents de voreres (VS)
Àmbit de la jardineria (VJ)
Àmbit de d'instal·lacions de reg (VI)

15. PLANIFICACIÓ DE L'OBRA. TERMINI D'EXECUCIÓ I REVISIÓ DE PREUS

A la vista de les unitats d'obres, per a la realització de les obres previstes es proposa un termini d'execució de 4 mesos, entre els mesos de Novembre i Febrer degut a que cal fer els transplantament dels rosers a l'inici de les obres en el mes de novembre dins del mateix recinte del roserar i al final en el mes de febrer caldrà retornar al seu lloc els rosers trasplantats inicialment. S'ha realitzat el Pla de Treballs, un diagrama de barres que, amb caràcter indicatiu, estableix la programació de les obres. Un cop finalitzats de l'ordre d'un 50% aprox. del termini, s'haurà d'haver executat aproximadament el 40% del pressupost material previst al projecte. L'incompliment dels terminis parcials assenyalats donarà lloc a la imposició de penalitzacions, d'acord amb el que estableix l'article 259 de la Llei 9/2017, de 8 de, de Contractes del Sector Públic.

Amb independència de les possibles penalitzacions per incompliment dels terminis parcials que es podrien produir, l'incompliment del termini final produirà una penalització progressiva per cada setmana de retard. El Contractista estarà obligat a respondre dels danys i perjudicis que el promotor hauria de suportar a causa de l'incompliment del termini contractual.

En compliment dels articles 103 i següents de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic, i per tractar-se d'un contracte d'obra en que el termini d'execució no excedeix els dotze (12) mesos cadascuna d'elles, no es preveu la revisió de preus.

16. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

S'ha calculat el preu de la mà d'obra que intervé a cada unitat que compon el projecte, ajustant-se igualment al preu actual dels materials. Els preus unitaris adoptats són de la base ITEC, i en qualsevol cas, aquests preus es veuran sotmesos a la licitació que depurarà i compensarà les variacions que es produeixin entre la redacció del projecte i l'execució de l'obra. Amb el cost de la mà d'obra, i els preus dels materials, inclòs transport, s'han obtingut els preus que es justifiquen a l'annex de Justificació de preus, i es detallen al document número 4 al Quadre de preus 2.

17. PLEC DE CONDICIONS

És d'aplicació la llei 9/2017, del 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic i el Reial Decret 1098/2001, del 12 d'octubre, amb el qual s'aprova el Reglament de la llei de contractes de les administracions públiques, així com el Plec de clàusules administratives generals per a la contractació d'obres de l'Estat aprovat pel Decret 3854/1970, de 31 de desembre, sempre i quan no s'oposi als anteriors, així com també el plec de condicions tècniques que defineix les condicions necessàries i suficients per executar les obres projectades, d'acord amb el document número 3 (Plec de condicions).

18. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

El present projecte es defineix com una obra completa dins de l'àmbit definit en aquest projecte, segons els articles 13 i 14 del reglament d'obres, activitats i serveis dels ens locals del Decret 179/1995, susceptible de ser lliurada a l'ús general i comprèn tots els elements per a la seva utilització reunint, en conseqüència tot el que exigeix la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic.

19. MODIFICACIONS DE PROJECTE

19.1. Modificacions per raons d'interès públic per causes imprevisibles

Un cop aprovat, haurà de respectar-se íntegrament el contingut del projecte, el seu pressupost i el seu calendari d'execució. L'òrgan de contractació competent únicament podrà introduir modificacions per raó d'interès públic en els elements que l'integren, sempre i quan siguin degudes a causes imprevisibles i de conformitat amb la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de Contractes del Sector Públic. No tindrà la consideració de modificació del contracte l'ampliació del seu objecte que no es pugui integrar en el projecte inicial mitjançant una correcció del mateix o que consisteixi en una prestació susceptible d'utilització o aprofitament independent o adreçada a satisfer necessitats noves no contemplades en la documentació preparatòria del contracte, que hauran de ser contractades de forma separada.

19.2. Modificacions del projecte per causes previsibles

Segons l'article 202 LCSP, en la redacció donada per l'article 92, de la llei 2/2011, de 4 de març, d'Economia Sostenible (LES) el projecte es podrà modificar sempre i quan s'hagi detallat l'abast, els límits i les condicions de la modificació als plecs de forma clara, precisa i inequívoca, de manera que la concurrència de les circumstàncies que donen lloc a la modificació pugui verificar-se de forma objectiva. A més a més, s'ha d'expressar als plecs el percentatge del preu del contracte al que pot afectar com a màxim la modificació, computant-se l'import màxim com a valor estimat. Al projecte es fixen les següents causes previsibles:

- 5 % d'increment de pressupost per l'aparició de serveis afectats no detectats a la fase de projecte, tot i que s'han fet tots els contactes possibles amb l'ajuntament i les diverses companyies detectades a la zona.
- 7 % d'increment del pressupost per la possible presència de roca en l'àmbit de les obres.

20. COMPLIMENT DEFECTUÓS DE LA PRESTACIÓ

S'entendran causes de compliment defectuós de la prestació del contracte les següents:

- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat del trànsit de vehicles i persones.
- La manca de diligència en el compliment d'una ordre de la Direcció de les Obres que impliqui afectar les condicions de seguretat i salut dels treballadors del propi contractista i d'altres empreses o institucions relacionades amb les obres.
- La manca de compliment de condicions especials d'execució determinades en el projecte:

En funció de la gravetat de l' incompliment, al contracte es determinaran els límits de les penalitats que se li podran atribuir al contractista, a proposta de la Direcció de les Obres, que en cap cas podran ser superiors al 10 %, en virtut del que determina la llei, i que seran descomptades de les certificacions de les obres

21. PRESSUPOST D'EXECUCIÓ

Els preus adoptats s'han obtingut a partir dels preus dels jornals, transport i maquinària actuals. Aplicant els corresponents preus a les diferents unitats d'obra, s'obté un pressupost d'execució material i de contracte següent:

Pressupost d'execució material (PEM)		52.086,95 €
Despeses generals	13%	6.771,30 €
Benefici industrial	6%	3.125,22 €
Pressupost de contracte PEC abans d'IVA		61.983,47 €
IVA 21%		13.016,53 €
Pressupost d'execució per contractes (PEC)		75.000,00 €

El pressupost de contracte del present projecte assoleix l'import de SETANTA-CINC MIL euros IVA inclòs.

Reus a maig de 2.021

Rosa Cañizares González
Llicenciada de Ciències Ambientals
Màster en Biotecnologia
Col·legiada núm. 1.298

Josep Barberillo i Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410

Josep Barberillo Nualart
Enginyer industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

ANNEX 1:

Dossier fotogràfic roserar i rètols existents

FOTOGRAFIES PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIAS



FOTO 21:



FOTO 22:



FOTO 23:



FOTO 24:



FOTO 25:



FOTO 26:



FOTO 27:



FOTO 28:



FOTO 29:



FOTO 30:



FOTO 31:



FOTO 32:



FOTO 33:



FOTO 34:



FOTO 35:



FOTO 36:



FOTO 37:



FOTO 38:



FOTO 39:



FOTO 40:



FOTO 41:



FOTO 42:



FOTO 43:



FOTO 44:



FOTO 45:



FOTO 46:

ANNEX FOTOS RETOLS ROSERS

1. INTRODUCCIÓ

En aquest annex s'inclouen totes les fotos dels rètols existents del roserar actual, que caldrà treure i tornar a col·locar una vegada fet el canvi de les terres.

En el pressupost es preveu la seva retirada emmagatzematge nova col·locació una vegada acabades les obres.

1. FOTOS RETOLS ROSERAR I LLISTAT

A continuació s'inclouen les fotos de cada un dels rètols i al final també s'inclou el llistat amb el text de cada rètol.



101



102



103



104



108



109



111



112



113



114



115



116



117



118



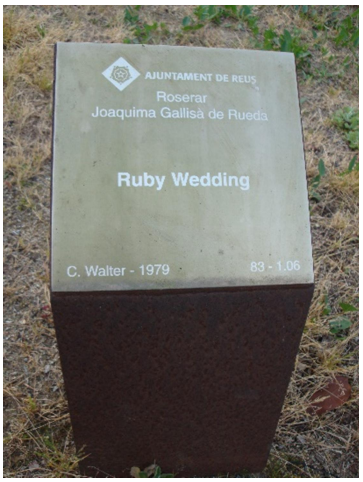
119



120



122



123



124B



124



125



126



127



128



129



130



131



132



134



135



136



137



138



139



140



142



144



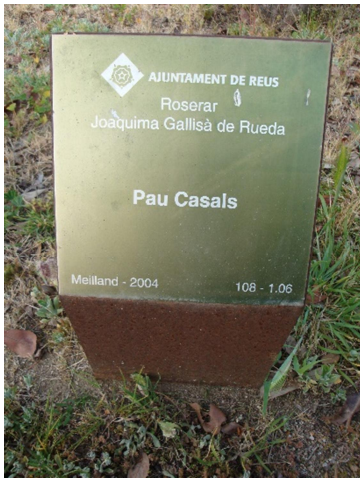
145



146



148



149



150



151



152



153



154



155



157



158



159



160



161



162



163



164



165



166



167



168



169



170



171



172



173



174



175



176



177



178



181



182



183

INVENTARI ROSERS DEL ROSERAR JOAQUIMA GALLISÀ DE RUEDA DEL PARC MAS IGLESIES DE REUS

Nº FOT	VARIETAT DE ROSER	PROVEIDOR	Nº RETC	REFERENCI
101	Iberflora 95	Ferrer-1995	85	1,06
102	Line Renaud	Meilland-2006	86	2,16
103	White Symphony	RVS-1985	87	1,06
104	Monica Bellucci	Meilland-2010	88	2,16
108	Leatitia Casta	Meilland-2009	102	2,16
109	Madame A. Meilland	Meilland-2009	103	1,06
111	Red Leonardo de Vinci	Meilland-2005	104	1,06
112	André le Nôtre	Meilland -2001	116	1,06
113	Bettina	Meilland-1953	117	2,13
114	Carte d'Or	Meilland-2001	118	1,06
115	Gold Glow	A. Perry-1956	82	1,06
116	Elle	Meilland-1999	84	1,06
117	Prima Ballerina	Klimenko-1955	99	1,06
118	Criterion	De Ruiter Innovations-1966	100	1,06
119	Eurostar Poulreb	Olesen & Pernille-1995	101	1,06
120	Smart Meidiland	Meilland-1977	115	1,06
122	Marcel Pagnol	Meilland-1994	81	1,06
123	Ruby Wedding	C. Walter-1979	83	1,06
124	Rosa Ciutat de Reus	Ferrer-2005	113	1,07
124B	Anna Aguilera	Dot-1972	114	1,06
125	Princesse de Monacco	Meilland-1982	77	2,16
126	Gipsy	Meilland (Seizo Suzuki)-1986	78	1,06
127	Paul Ricard	Meilland-1991	79	1,06
128	Jacques Prévert	Meilland-1993	80	1,06
129	Albert Via	Ferrer-2005	96	2,12
130	Michelangelo	Meilland-1997	97	2,12
131	Caroline de Mónaco	Meilland-1988	98	1,06
132	Johann Strauss	Meilland-1993	112	1,06
134	Terracota	Meilland-2001	73	2,13
135	Nicolas Hulot	Meilland-2004	74	1,06
136	Botero	Meilland-1999	75	1,06
137	Cosmos	Combe-1993	76	1,06
138	Sorbet	Meilland-1994	109	1,06
139	Jardinero Ortiz	Dot-1969	110	1,06
140	Dallas	Kordes & Sons-1986	70	1,06

142	Baccara	Meilland-1954	72	1,06
144	Nuria Neus Valveny	Dot-2008	94	1,11
145	Centre Lectura Reus	Dot-1959	95	1,06
146	Gaudí	Dot-1965	92	2,12
147	Model suport retol			
148	Lolita Lempicka	Meilland-1998	93	1,06
149	Paul Casals	Meilland-2004	108	1,06
150	Louis de Funés	Meilland-1987	107	1,06
151	Paris de Yves St. Laurent	Meilland-1994	106	1,06
152	Landora	Tantau-1970	105	2,13
153	Pullman Orient Express	Meilland-991	91	2,16
154	Blasco Ibañez	Ferrer-2004	90	2,16
155	Alba García	Ferrer-1991	89	1,06
157	Caprice de Meilland	Meilland-1997	71	1,06
158	Mount Shasta	Swin & Weeks-1963	69	1,06
159	Alberta	Ferrer-2012	65	2,14
160	Queen Elizabeth blanc	Banner-1965	66	1,06
161	Bicolette	E. Tschanz-1980	67	1,06
162	Queen Elizabeth (rosa)	Lammerts-1954	68	1,06
163	Julio Iglesias	Meilland-2004	63	2,13
164	Lluis Llongueras	Ferrer-2007	64	2,13
165	Carte d'Or	Meilland-2001	61	1,05
166	Jardins de France	Meilland-1998	62	1,05
167	Charles de Gaulle Meilland	Meilland-1975	59	1,05
168	Paris 2000		60	1,05
169	Lady X	Meilland-1965	57	1,05
170	Happy	G. Delbard-1971	58	1,05
171	Chrysler Imperial	Germain's-1952	55	1,05
172	Romantica	Meilland-1976	56	1,05
173	Rosa Dot	Dot-1962	53	2,13
174	Ribarroja		54	1,05
175	Montezuma	Herbert C. Swim-1955	51	1,05
176	Grand Nord	Delbard-1973	52	1,05
177	Miami Playa	Dot-1969	49	2,13
178	Mister Lincoln	Swim & Weeks-1964	50	1,05
181	Iceberg Schneeewittchen	Kordes-1958	13	1,05
182	Marie-Louise Velge	RVS-1991	14	1,05
183	Garden Princess	Leenders-1961	15	1,05

ANNEX 2:

Inventari zones verdes 2020 Ajuntament de Reus

ANNEX 1: INVENTARI ZONES VERDES

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. INFORMACIÓ DE L'INVENTARI 2
3. PRESENTACIÓ DE LES DADES 2
4. APENDIX 1: PARCS I PLACES, RAMBLES I PASEJOS I ZONES VERDES NO ACCESSIBLES 3

1. INTRODUCCIÓ

En el present annex s'inclou l'inventari que ha estat facilitat per l'Ajuntament i que ha estat la base per a la inspeccions realitzades de totes les zones verdes Parcs i Jardins de la ciutat de Reus.

En l'inventari ja es fa una primera valoració qualitativa dels espais a partir de les quals s'ha fet un treball de camp exhaustiu posant de relleu només aquells espais que cal fer millores, segons es detalla en els annexes 2 i 3.

2. INFORMACIÓ DE L'INVENTARI

En l'inventari es recull el número de la zona, s'especifica la seva ubicació, s'inclou la superfície especificant el grup a que pertany els usos que té i una primera orientació de l'estat objectiu de la zona.

La informació inclosa s'especifica de la següent forma:

- ID
- Ubicació
- Superfície de zones verdes
- Superfície de Rambles i passejos
- Superfícies no accessibles
- Ús d'estada
- Ús de jocs infantils
- Ús d'esport
- Ús per gossos
- Primera orientació del seu estat
- Tipologia – Parcs i Places – Rambles i passejos – No accessibles

3. PRESENTACIÓ DE LES DADES

A continuació s'inclouen els llistats agrupats per Parc i Places després per Rambles i passejos i finalment els espais no accessibles.

4. APENDIX 1: PARCS I PLACES, RAMBLES I PASEJOS I ZONES VERDES NO ACCESSIBLES

INVENTARI ZONES VERDES DE LA CIUTAT DE REUS ANY 2020

		ZONES VERDES	RAMBLES I PASSEJOS	ZONES VERDES NO ACCESSIBLES						
ID	**UBICACIÓ**	**SUPERFÍCIES ZONES VERDES**	**SUPERFÍCIES RAMBLES I PASSEJOS**	**SUPERFÍCIES NO ACCESIBLES**	**USOS**				**ESTAT CONSERVACIÓ**	**TIPOLOGIA**
Nº	**LLOC**	**m²**	**m²**	**m²**	**estada**	**jocs inf**	**esport**	**gossos**		
1	**SANTUARI MISERICORDIA**			1.929,00					BO	No accessibles
3	BLANCAFORT Urb. (ACCES)		7.171,00	2.471,00	X	X			BO	No accessibles
4	PLAÇA DE L'ESGLÉSIA	190,00			X				BO	Parcs i places
5	RACÓ DE L'AVI	627,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
6	PAÏSOS CATALANS MITJANERA I ROTONDA			546,00					BO	No accessibles
6b	PAÏSOS CATALANS MITJANERA I ROTONDA			897,00					BO	No accessibles
7	JARDÍ DELS CAPELLANS	14.990,00			X		X		REMODELACIÓ zona skape	Parcs i places
8	PLAÇA DE TIRANT LO BLANC	5.758,00			X	X			REMODELACIÓ TOTAL	Parcs i places
9	CARRER ALMIRALL RECASENS		1.772,00		X		X		BO	Rambles i passejos
10	CRUÏLLA Crtra. ALCOLEA – Crta: I.P.M			385,00					BO	No accessibles
11	PLAÇA JOAQUIM SOROLLA			1.204,00					BO	No accessibles
12	PLAÇA SANT ARMENGOL	271,00			X				MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
13	PLAÇA DE L'INSTITUT PERE MATA			116,00					BO	No accessibles
14	MITJANERA AV. BARCELONA I C. TEROL			500,00					BO	No accessibles
15	PLAÇA SAGRADA FAMÍLIA	2.345,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
16	PASSEIG BOCA DE LA MINA		22.535,00		X		X		EN EXECUCIÓ	Rambles i passejos
17	CRUÏLLA AV. COMERÇ – AV. BARCELONA			2.744,00					BO	No accessibles
18	PLAÇA D'ALMOSTER			531,00					BO	No accessibles
19	PLAÇA PARE MANYANET	552,00			X				BO	Parcs i places
20	CARRER JACINT BERDAGUER			30,00					BO	No accessibles
21	PLAÇA D'ÀNGEL GUIMERÀ	1.990,00			X	X	X		MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
22	PLAÇA PARE GIL	562,00			X	X			BO	Parcs i places
23	JARDINS MAS VILANOVA	14.298,00			X	X			REMODELACIÓ TOTAL	Parcs i places
24	PARC DEL CENTENARI	4.880,00			X	X	X		BO	Parcs i places
25	PARC GANDI	10.276,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
26	PLAÇA PEDROL RIUS	2.231,00			X	X	X		BO	Parcs i places
27	PLAÇA ANTONI CORREIG GASSÓ	3.887,00			X	X			REMODELACIÓ TOTAL	Parcs i places
28	JARDINERES AV.DOCTOR VILASECA			77,00					BO	No accessibles
29	PLAÇA DEL NUCLI			1.087,00					BO	No accessibles
30	CRUÏLLA AV. PAÏSOS CATALANS – C. VILAFORTUNY			578,00					BO	No accessibles
31	PASSEIG MISERICORDIA I JARDINERES LATERALS		6.546,00		X				MILLORAR VEGETACIÓ	Rambles i passejos
32	ONZE DE SETEMBRE - BASCULA			714,00					BO	No accessibles
33	ONZE DE SETEMBRE – CENTRE FORMACIÓ MAS MIARNAU			1.420,00					BO	No accessibles
35	CULTIUS BORRAS	1.292,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
36	PLAÇA DE LA LLIBERTAT	78.061,00			X				BO	Parcs i places
37	PLAÇA DE LA PASTORETA			1.735,00					BO	No accessibles
38	PARC DEL TRENET	9.418,00			X	X	X		BO	Parcs i places
39	ROTONDA RECASENS I MERCADÉ AMB IGNASI IGLÉSIES			1.570,00					BO	No accessibles
40	LAÇA HERCULES I JARDINERES			398,00					BO	No accessibles
41	ANTÒNIA ABELLÓ I FILELLA	706,00			X				BO	Parcs i places
42	GAUDÍ SUD			7.143,00					BO	No accessibles
43	URB. PARC PELAI	13.727,00			X	X	X		BO	Parcs i places

ID	UBICACIÓ	SUPERFÍCIES ZONES VERDES	SUPERFÍCIES RAMBLES I PASSEJOS	SUPERFÍCIES NO ACCESIBLES	USOS				ESTAT CONSERVACIÓ	TIPOLOGIA
44	ARRER ALFABREFA			2.547,00					REMODELACIÓ TOTAL	No accessibles
45	TALUSOS I ILLETES CARRETERA ALCOELA URBANITZACIÓ			8.668,00					BO	No accessibles
46	PAÏSOS CATALANS 78-82 (DOMUS XXI)	275,00			X				BO	Parcs i places
47	CARRER MIGDIA			5.482,00					REMODELACIÓ TOTAL	No accessibles
48	CARRER IMMACULADA			460,00					BO	No accessibles
49	PLAÇA CELDONI VILA I TORROJA (MAS ANGLES)	2.387,00			X				BO	Parcs i places
50	PARC ROQUIS	128.708,00			X		X	X	NO ENJARDINAT	Parcs i places
52	CARRETERA SALOU BARRI MONSERRAT			2.890,00					BO	No accessibles
53	PL. MORENETA PARC BARRI MONSERRA	3.909,00			X	X			BO	Parcs i places
54	PLAÇA JOSE MONZON	25,00			X				BO	Parcs i places
55	ASTORGA – FLIX ROTONDA			707,00					BO	No accessibles
56	URB. BELLISENS ROTONDA ILLETES			276,00					BO	No accessibles
58	PLAÇA DRETS HUMANS	2.817,00			X	X			BO	Parcs i places
59	PLAÇA XIQUETES I XIQUETS	7.759,00			X	X			NO ENJARDINAT	Parcs i places
60	C. MANUEL ORTEGA RUBIO	1.604,00			X	X			BO	Parcs i places
61	PLAÇA MISERICORDIA ARNAVAT I MUSTE	3.936,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
62	ZONA VERDA CARRER NOTARI RULL	578,00			X				BO	Parcs i places
63	AV. PRESISDENT TARRADELLES I PLAÇA JOAM FERRETÉ I SOLER		16.654,00		X		X	X	NO ENJARDINAT	Rambles i passejos
64	PLAÇA ANTONI JIMENEZ VEGA PLAÇA I JARDINERES BLOCS JUROCA			697,00					BO	No accessibles
65	PLAÇA JULI GAROLA I MUNNE	5.521,00			X	X	X		REMODELACIÓ TOTAL	Parcs i places
66	MITJANERA AV. CANTABRIC			1.147,00					BO	No accessibles
67	ROTONDA C. ASTORGA – AV CANTABRIC			835,00					BO	No accessibles
68	MITJANERA AV. MEDITERRANI			245,00					BO	No accessibles
69	ILLETA C.ASTORGA – C. FREDERIC URALES			112,00					BO	No accessibles
70	PL.JAUME MESTRES CARDONA	57,00			X				BO	Parcs i places
71	JARDINS PAVELLÓ OLÍMPIC I ARBRAT PISTES			1.373,00					BO	No accessibles
72	C. ASTORGA – C. CAPAFONS			100,00					BO	No accessibles
73	BARRI FORTUNY	5.984,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
74	URBANITZACIÓ PÀMIES JARDINS			380,00					BO	No accessibles
75	C. ASTORGA – AV. SANT BERNAT CALVÓ			903,00					BO	No accessibles
77	C. PINTOR FUSTER – AV SANT BERNAT CALVÓ P. CAMIONS			407,00					BO	No accessibles
78	ILLETA PL. DEL CANANAL SANT BERNAT CALVÓ – AV. DE SALOU			3.095,00					BO	No accessibles
79	PLAÇA D'EUROPA	6.635,00			X	X	X		REMODELACIÓ TOTAL	Parcs i places
80	AV. SANT BERNAT CALVÓ – C. BAHIA BLANCA	1.208,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
81	AV. SANT BERNAT CALVÓ – C. MIAMI			14,00					BO	No accessibles
82	AV. PERE EL CERIMONIOS – C. COSTA DAURADA	5,00				X			BO	Parcs i places
83	CARRER MIAMI	1.078,00			X	X			BO	Parcs i places
84	AV SANT BERNAT CALVÓ – C. MONMESTIR DE RIPOLL	1.195,00			X	X			BO	Parcs i places
85	TDA AV. PERE EL CERIMONIOS./ AV. SALLE VIDAL BARRAQUER			1.028,00					BO	No accessibles
86	MITJANERA AV SANT BERNAT CALVÓ			1.105,00					BO	No accessibles
87	URBANITZACIÓ LES PALMERES	8.507,00			X	X	X		MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
88	MITJANERA AV. PRESIDENT MACIÀ			650,00					BO	No accessibles
89	MERCAT DEL CARRILET – AV JAUME I			228,00					BO	No accessibles
91	CRUÏLLA AV. JAUME I – AV. PERE CERIMONIOS			160,00					BO	No accessibles
92	PLAÇA D'ANTONI VILLAROEL			530,00					BO	No accessibles
93	PLAÇA DELS HORTS DE MIRO	783,00				X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
94	CAMI DE TARRAGONA – RIERA D'ARAGÓ			78,00					BO	No accessibles

ID	UBICACIÓ	SUPERFÍCIES ZONES VERDES	SUPERFÍCIES RAMBLES I PASSEJOS	SUPERFÍCIES NO ACCESIBLES	USOS				ESTAT CONSERVACIÓ	TIPOLOGIA
95	ILLETA RAMON J. SENDER			102,00					BO	No accessibles
96	ZONA VERDA C. ROCAMORA – PRESIDENT MACIÀ	959,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
97	CRUÏLLA JAUME VIDAL I ALCOVER – PRESIDENT MACIÀ			1.034,00					BO	No accessibles
98	a/b PARC MAS IGLESIES I ROSERAR	44.810,00			X	X	X	X	REMODELACIÓ ROSERAR	Parcs i places
99	ROTONDA C. MERCE RODOREDA I SALO			818,00					BO	No accessibles
100	PLAÇA PAU PICASSO			2.956,00					BO	No accessibles
101	TALUS JOSEP PLA – AUTOVIA BELLISENS			4.499,00					MILLORAR VEGETACIÓ	No accessibles
102	MARE DE DEU DE PUGCERVER – AUTOVIA BELLISENS			4.056,00					MILLORAR VEGETACIÓ	No accessibles
103	TALUS C. MARE DE DEU DE COVADONGA			1.194,00					BO	No accessibles
104	PARC MAS ABELLO	13.646,00			X	X	X		MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
105	ILLETA AV. DE TARRAGONA			8.466,00	X	X	X		MILLORAR VEGETACIÓ	No accessibles
106	PLAÇA SALVADOR ALLENDE GOSSENS	2.488,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
107	PLAÇA AUTOVIA BELLISENS - URB MAS PELLICER			1.863,00					BO	No accessibles
108	JARDINS AUTOVIA BELLISENS – URB MAS PELLICER			5.060,00	X	X			REMODELACIÓ TOTAL	No accessibles
109	JARDINS MAS PELLICER			6.758,00					MILLORAR VEGETACIÓ	No accessibles
110	ROTONDA SUD / PASSEIG MAS ABELLO / C. SOL I ORTEGA		4.327,00						BO	Rambles i passejos
111	PL. DE LA FUMERA. CORREDOR DEL GAS – AV PRESIDENT MACIÀ	1.914,00			X	X			BO	Parcs i places
112	PLAÇA DE L'ABAT OLIVA	555,00			X				BO	Parcs i places
113	CARRER ROURELL I ALTRES			410,00					BO	No accessibles
114	PARC DE FEDERICO GARCIA LORCA	4.505,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
115	Pca.. PAU CASALS	1.230,00			X				BO	Parcs i places
116	PLAÇA DE JOSEP ANSELM CLAVÉ	955,00			X				BO	Parcs i places
117	RIERA DE MIRO – CARRER DE DOM BOSCO	899,00			X	X			BO	Parcs i places
119	PLAÇA DE POMPEU FABRA I MITJANERA			1.379,00					BO	No accessibles
121	ZONA VERDA MAS LLEVANT	1.522,00			X	X			BO	Parcs i places
122	MITJANA AV. MARIÀ FORTUNY TramA			2.100,00					BO	No accessibles
122b	MITJANERA AV. MARIÀ FORTUNY Tram B			3.995,00					BO	No accessibles
122c	MITJANERA AV. MARIÀ FORTUNY Tram C			3.482,00					BO	No accessibles
123	MAS SABATER	5.566,00							NO ENJARDINAT	Parcs i places
124	CARRER MARTI FOLGUERA (CARREFOUR pradera trepitjable)	8.151,00			X	X	X		NO ENJARDINAT	Parcs i places
125	PLAÇA D'ANTONI GAUDI	169,00			X				BO	Parcs i places
126	CARRER DE VENTURA GASSOL			3.477,00					BO	No accessibles
127	JARDINERES CARRETERA DE COSTANTI			1.459,00					MILLORAR VEGETACIÓ	No accessibles
128	GLORIETA DE JAUME II I CARRER JAUME SEGARRA	723,00			X	X			BO	Parcs i places
129	CZ.V. EL PINAR A+B	4.662,00			X	x	X		BO	Parcs i places
132	CARRER DE L'ESCULTOR MODEST GENER	2.422,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
133	CARRER DEL CALONGE BOVÉ	2.440,00			X				BO	Parcs i places
134	CARRER IGUALADA – BARRANC DE LA BEURADA			4.071,00					BO	No accessibles
135	JARDINS DE REUS DUNES			3.382,00					BO	No accessibles
136	URB. H6 – AUTOVIA BELLISENS (Taluços autovia i autopista A7)			67.246,00					BO	No accessibles
137	CTRA. CASTELLVELL ILLETA I TALUS COL·LEGIA PASSEIG NORD			459,00					BO	No accessibles
138	ROTONDA DOM BOSCO - MURALLA			74,00					BO	No accessibles
139	PLAÇA JOSEP M. DE SAGARRA	1.094,00			X				NO ENJARDINAT	Parcs i places
140	PLAÇA BISBE GRAU	138,00			X				BO	Parcs i places
141	PLAÇ SANT MIQUEL	110,00			X				BO	Parcs i places
142	PLAÇA DEL TEATRE	1.742,00			X	X			BO	Parcs i places
143	PLAÇA BALUARD	2.196,00			X			X	BO	Parcs i places

ID	UBICACIÓ	SUPERFÍCIES ZONES VERDES	SUPERFÍCIES RAMBLES I PASSEJOS	SUPERFÍCIES NO ACCESIBLES	USOS				ESTAT CONSERVACIÓ	TIPOLOGIA
153	PLAÇA DEL PALO SANTO	1.100,00			X				BO	Parcs i places
156	PLAÇA DR. ROBERT AMB ALT SANT PERE	555,00			X				BO	Parcs i places
157	PLAÇA ANTONI SABATER I ESTEVE	1.003,00			X				BO	Parcs i places
158	PLAÇA Dr. FRANCESC TOSQUELLES	522,00			X				BO	Parcs i places
159	PLAÇA ARQUITECTE A. SARDA I MOLTÓ	842,00			X		X		MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
161	PARC DE SANT JORDI	22.844,00			X	X		X	REMODELACIÓ TOTAL	Parcs i places
162	ARDINS BARRI NILOGA	1.315,00			X				BO	Parcs i places
163	ILLETA AV. DE L'ONZE DE SETEMBRE			26,00					BO	No accessibles
164	PLAÇA DE L'ARQUITECTE LLUIS DOMENECH I MONTANER	413,00			X				BO	Parcs i places
165	PLAÇA JOSEP FERRER RAVASCALL	370,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
166	PLAÇA DEL VICTOR	257,00			X				MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
168	PLAÇA AL CARRER PROSPER DE BOFARULL	515,00			X	X			BO	Parcs i places
169	PLAÇA FOLCH I TORRES	745,00			X	X			BO	Parcs i places
170	PASSEIG MATA		3.877,00		X				REMODELACIÓ TOTAL	Rambles i passejos
171	PLAÇA JOAN REBULL I DE L'ESTACIÓ			320,00					BO	No accessibles
172	PASSEIG PRIM I SUNYER (CENTRAL)		16.095,00		X		X		BO	Rambles i passejos
173	PLAÇA NEN DE LES OQUES			480,00					BO	No accessibles
174	PLAÇA DE LA PATACADA	1.799,00			X				MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
176	PLAÇA COMPTE DE REUS I CARRER SARDANA	612,00			X	X			REMODELACIÓ TOTAL	Parcs i places
179	PARC DEL SANTUARI DE MISERICORDIA	6.652,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
180	PLAÇA RIERA MIRO – C. ROSER	372,00			X				BO	Parcs i places
182	ROTONDA C. FLIX – PINTOR FUSTER			959,00					BO	No accessibles
183	PARC DEL LLADONER	18.523,00			X	X	X		BO	Parcs i places
184	C. CANTABRIC – C. DELS VELERS			477,00					MILLORAR VEGETACIÓ	No accessibles
185	CARRER DE BERNAT METGE (Plaça Dr. Francesc Tosquelles)		717,00		X				BO	Rambles i passejos
186	CARRER ALCALDE PASCUAL JARDINERES LATERALS			419,00					BO	No accessibles
187	PLAÇA DE L'ABAT OLIVA (HORT DELS CANONGES)	2.616,00			X	X			BO	Parcs i places
188	CARRER VINEBRE	21.301,00			X		X	X	MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
189	URBANITZACIÓ SANT JOAN		3.361,00		X	X	X		BO	Rambles i passejos
190	CARRETERA DE RIUDOMS ROTONDA I MITJANERA			3.806,00					BO	No accessibles
191	ZONA VERDA PAMIES CRUSELLS. (P. J. M.. CARRERES DEXEUS)	3.555,00			X		X		BO	Parcs i places
192	PLAÇA MORLIUS	286,71			X	X			BO	Parcs i places
193	URBANITZACIÓ LES PALMERES	3.656,00			X				MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
194	URBANITZACIÓ LES PALMERES. (Carrer)	5.610,00			X				MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
195	URBANITZACIÓ LES PALMERES (Entrada)	2.368,00			X				MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
196	CARRER D'ADRIÀ GUAL	4.785,00					X		BO	Parcs i places
199	PLAÇA TERESA MIQUEL PAMIES	1.313,00			X	X			BO	Parcs i places
200	CASERNA DE LA GUARDIA URBANA			344,00					BO	No accessibles
201	MAS MIARNAU – CENTRE FORMACIÓ	7.595,00			X				BO	Parcs i places
202	AV. SANT BERNAT CALVÓ JARDINERIA EDIFICIS I ROTONDA			108,00					BO	No accessibles
203	MAS CARANDELL	10.384,00			X	X	X		MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
204	AV. CASTELLVELL- C.POBOLEDA – C. DE LA MINETA	1.900,00			X	X			BO	Parcs i places
205	CARRER ROBERT GERHARD - C. DEL PONT	1.147,00			X				BO	Parcs i places
206	PLAÇA DE LA DANSA I RESTA URB. GRANJA ARTIGA	7.388,00			X	X			REMODELACIÓ TOTAL	Parcs i places
207	C. LLEVANT – BARRI IMMACULADA	1.432,00			X	X			BO	Parcs i places
208	PARC DEL VELODROM	11.047,00			X	X		X	BO	Parcs i places
209	CARRER DEL GENERAL MORAGUES			250,00					BO	No accessibles

ID	UBICACIÓ	SUPERFÍCIES ZONES VERDES	SUPERFÍCIES RAMBLES I PASSEJOS	SUPERFÍCIES NO ACCESIBLES	USOS				ESTAT CONSERVACIÓ	TIPOLOGIA
210	AV. SANT JORDI			2.576,00					BO	No accessibles
211	Urb. A.6 GRANJA VILA - APARCAMENT			2.595,00					BO	No accessibles
212	Urb. A.6 GRANJA VILA – CARRETERA MONTBLANC			3.566,00					BO	No accessibles
213	PARC LA SEDERA (TANCAT)	7.587,00							NO ENJARDINAT	Parcs i places
214	PARC BELLISENS (ARAUCARIA) (Davant Tanatori)	5.059,00			X	X			BO	Parcs i places
215	AV. BELLISENS (MITJANERA)			1.866,00					BO	No accessibles
216	AV. TARRAGONA (Urb. A.9 SEDECO) TALUSSOS ENJARDINATS			3.337,00					BO	No accessibles
217	AV. TARRAGONA (Urb. A.8 LA ROUREDA) (ENTRADA)			8.825,00					BO	No accessibles
218	BARRANC DE LA ROUREDA (VORERES I JARDINERES)			285,00					BO	No accessibles
219	AV. DE SALOU PLAÇA DE LES ARTS	3.650,00			X				BO	Parcs i places
220	AV. DE SALOU – AV. DE LA UNIVERSITAT MITJANERA I ROTONDA			472,00					BO	No accessibles
221	AV. DE SALOU – CARRER FLIX			934,00					BO	No accessibles
222	AV DE SALOU - MITJANERA			4.093,00					BO	No accessibles
223	PLAÇA DE MARIA MANENT	1.786,00			X				BO	Parcs i places
225	AV. COMERÇ – CARRER GIRONA			90,00					BO	No accessibles
226	PLAÇA DE LA CULTURA DE LA PAU	8.334,00			X	X			BO	Parcs i places
228	ILLETA AV. DE TARRAGONA – MAS TALLAPEDRA			14.500,00					BO	No accessibles
229	CARRETERA DE CONSTANTI SECTOR A4 (ELRING)			12.493,00					BO	No accessibles
230	LATERAL BARRANC Crta. TARRAGONA			1.385,00					BO	No accessibles
232	MANUEL DE PEDROLO POL. IV MAS IGLESIAS			1.618,00					REMODELACIÓ TOTAL	No accessibles
233	ESCOLA BRESOL EL MARGALL I CENTRE CIVIC MIGJORN	2.134,00			X				BO	Parcs i places
238	Z.V. CARRER FRIDA KALHO	2.197,00			X				BO	Parcs i places
240	PARC DE LA FESTA (Tancat)	12.976,00							REMODELACIÓ TOTAL	Parcs i places
241	BARRI INMACULADA	419,00			X				BO	Parcs i places
242	CIMALSA PARC DELS AMETLLERS (Davant 112)			14.158,00					BO	No accessibles
243	CIMALSA PARC DELS GARROFERS	68.766,00			X				MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
244	CIMALSA ROTONDES ENTRADA			796,00					BO	No accessibles
245	TECNOPARC (PARC ALBERT VIA) (c. De la Unió Europea)	38.500,00			X				MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
245b	TECNOPARC C. ARGENTINA MITJANERES I ROTONDES			12.633,00						No accessibles
245c	TECNOPARC C. ARGENTINA MITJANERES I ROTONDES			11.042,00						No accessibles
246	C. IGUALADA SUPERMERCAD LIDEL	8.901,00			X	X			MILLORAR VEGETACIÓ	Parcs i places
247	SECTOR INDUSTRIAL H12 MAS SUNYER – AUT. BELLISENS /tancat)			125.101,00					BO	No accessibles
248	Z.V. CARRER GIRONA (GAUDÍ – CARANDELL) (pl. Sagrada família)	2.695,00			X	X	X		BO	Parcs i places
248b	Z.V. CARRER GIRONA (GAUDÍ – CARANDELL) (pradera verda)			3.887,00						No accessibles
249	Z.V. ILLETA AV. FALSET MAS DE LES ANIMES			2.816,00					REMODELAR TALUSSO	No accessibles
250	AV. PERE EL CEREMONIOS – C. RAMÓN J. SENDER			24,00					BO	No accessibles
251	CARRER DE GORNALS									No accessibles
252	PLAÇA DEL DR. SABATER	500,00			X				BO	Parcs i places
253	ZONA VERDA MAS BARRUFET	3.280,00			X				BO	Parcs i places
254	ROTONDA ENTRADA URB. MAS CARPA			943,00					BO	No accessibles
258	PI DEL BOFARULL			913,00					BO	No accessibles
260	AV. TARRAGONA MITJANA			4.775,00					BO	No accessibles
261	ROTONDA COL·LEGI CARRER VENTURA GASSOL									No accessibles
262	Z.X. PARKING BARRI GAUDÍ – C. BADALONA TALÚS			814,00					BO	No accessibles
267	C. MENTA ZONA DE JOCS	55,00			X	X			BO	Parcs i places
268	RTD. C. RAMON J. SENDER			25,00	BO					No accessibles
272	Z.V. MAS MAINER	5.945,00			X	X	X		BO	Parcs i places

ID	UBICACIÓ	SUPERFÍCIES ZONES VERDES	SUPERFÍCIES RAMBLES I PASSEJOS	SUPERFÍCIES NO ACCESIBLES	USOS				ESTAT CONSERVACIÓ	TIPOLOGIA
273	C. GENERAL MORAGUES- AV. 11 DE SETEMBRE	160,00		160,00	BO					No accessibles
274	AV. CARRILET		1.782,00		X	X			BO	Rambles i passejos
275	Z.V. DR. BERNAT CALBÓ	1.615,00			X	X			BO	Parcs i places
276	C. RTD C. ROGER DE LLÚRIA	139,00		139,00	BO					No accessibles

ANNEX 3:

Justificació de preus

Lot 5: Projecte executiu remodelació part del Parc del Roserar Mas Iglesies de Reus a càrrec de la 2a anualitat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM		PREU	IMPORT
A0121000	163,477	h	Oficial 1a		24,00	3.923,44
			Oficial 1a			
A012M000	40,062	h	Oficial 1a muntador		24,60	985,51
			Oficial 1a muntador			
A013M000	40,062	h	Ajudant muntador		21,00	841,29
			Ajudant muntador			
A013P000	75,400	h	Ajudant jardiner		26,10	1.967,94
			Ajudant jardiner			
A0150000	8,632	h	Manobre especialista		20,76	179,20
			Manobre especialista			
				Grup A01		7.897,38
B0111000	0,806	m3	Aigua		1,16	0,93
			Aigua			
				Grup B01		0,93
B96AUC20D2	1.125,716	m	Vorada xapa acer 'corten',2x200mm		11,81	13.294,70
			Vorada de xapa d'acer 'corten', de 2 mm de gruix i 200 mm d'alçària, inclòs elements metàl·lics d'ancoratge soldats a la xapa			
				Grup B96		13.294,70
BJM33BP0REUS	38,000	u	Vàlvula de ventosa de drenatge per tub de reg amb goteig integrat		3,69	140,22
			Vàlvula de ventosa de drenatge per tub de reg amb goteig integrat			
				Grup BJM		140,22
BJSDC200D335	38,000	u	Pericó p/reg PP D=33,5m per vàlvula de neteja		7,90	300,20
			Pericó p/reg PP D=33,5m per vàlvula de neteja			
				Grup BJS		300,20
C1501700	17,264	h	Camió transp.7 t		32,30	557,63
			Camió per a transport de 7 t			
				Grup C15		557,63
M02	0,062	H.	Camió 12 Tn		38,50	2,39
				Grup M02		2,39
M12	51,792	H.	Retroexcavadora amb martell trencador		68,31	3.537,91
				Grup M12		3.537,91
M18	6,200	H.	Compressor 2 martells		16,58	102,80
				Grup M18		102,80
O07	15,500	H.	Oficial paleta 1ª		24,00	372,00
				Grup O07		372,00
O12	6,200	H.	Manobre		21,31	132,12
				Grup O12		132,12

Lot 5: Projecte executiu remodelació part del Parc del Roserar Mas Iglesies de Reus a càrrec de la 2a anualitat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
P844	9,300	M3	Formigó HM-20	63,33	588,97
			Grup P84.....		588,97
ZImpReg	1,000	PAJ	Imprevistos i treballs complementaris reg	707,91	707,91
			Grup ZIm.....		707,91
			TOTAL.....		27.635,16

Reus, a maig de 2021.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

Lot 5: Projecte executiu remodelació part del Parc del Roserar Mas Iglesies de Reus a càrrec de la 2a anualitat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
F222C243TransRes		m3	Excav.rasa,amp:<=3m,fond.=<=4m,terreny tot tipus incl. trànsit.,retro.gran+càrrega mec.			
			Excavació de rasa fins 3m d'amplària i fins 4m de fondària, a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.			
A0150000	0,020	h	Manobre especialista	20,76	0,42	
M12	0,120	H.	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31	8,20	
C1501700	0,040	h	Camió transp.7 t	32,30	1,29	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,40	0,01	
			Mà d´obra			0,42
			Maquinària			9,49
			Altres			0,01
			Suma la partida			9,92
			Costos indirectes		5%	0,50
			TOTAL PARTIDA			10,42
F96AU020D2		m	Vorada xapa acer corten,g=2mm,h=200mm,s/base form.HNE-15			
			Vorada de xapa d'acer corten, de 2 mm de gruix i 200 mm d'alçària, 2m de longitud, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 7mm, unides entre sí mitjançant platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió per delimitar espais i separar materials de pavimentació. Inclòs transport, subministrament i construcció.			
A0121000	0,150	h	Oficial 1a	24,00	3,60	
A0140000	0,150	h	Manobre	21,31	3,20	
B06NN14C	0,045	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	58,45	2,63	
B96AUC20D2	1,050	m	Vorada xapa acer 'corten',2x200mm	11,81	12,40	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,80	0,10	
			Mà d´obra			6,80
			Materials			12,40
			Altres			2,73
			Suma la partida			21,93
			Costos indirectes		5%	1,10
			TOTAL PARTIDA			23,03
FFB17455REUS		m	Tub PE 100,DN=40mm,PN=6bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa			
			Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, per portar aigua de reg de pericó de sectorització a la línia d'emissors de reg. Tot inclòs per al seu correcte funcionament.			
A012M000	0,007	h	Oficial 1a muntador	24,60	0,17	
A013M000	0,007	h	Ajudant muntador	21,00	0,15	
BFB17400REUS	1,000	m	Tub PE 100,DN=40mm,PN=6bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	0,34	0,35	
BFWB1705	0,100	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,p/connec.pressió	7,56	0,76	
BFYB1705	0,500	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,p/connec.pressió	0,05	0,03	
A%AUX001	1,500	%	Mitjans auxiliars	0,30	0,00	
			Mà d´obra			0,32
			Altres			1,14
			Suma la partida			1,46
			Costos indirectes		5%	0,07
			TOTAL PARTIDA			1,53

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
FJM33BP4REUS		u	Ventosa drenatge per tub de reg amb goteig integrat			
			Vàlvula de ventosa de drenatge per a tub de reg amb goteig integrat. Tot inclòs pel seu correcte funcionament.			
A012M000	0,050	h	Oficial 1a muntador	24,60	1,23	
A013M000	0,050	h	Ajudant muntador	21,00	1,05	
BJM33BP0REUS	1,000	u	Vàlvula de ventosa de drenatge per tub de reg amb goteig integrat	3,69	3,69	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,30	0,03	
			Mà d´obra			2,28
			Materials			3,69
			Altres			0,03
			Suma la partida			6,00
			Costos indirectes		5%	0,30
			TOTAL PARTIDA			6,30
FJS51762REUS		m	Canonada deg.17mm,Cabal 2,3l/h goters a 30cm soterrat 3cm			
			Accessoris de reg necessaris per la construcció de la malla de distribució per a reg, amb tub degoteig de 17 mm de diàmetre, cabal de goteig 2,3l/h, distància entre goters de 30cm soterrat 3cm, amb marcatge identificatiu d'aigua de reg, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Tot inclòs per al seu correcte funcionament. Inclou subministrament i instal·lació.			
A012M000	0,010	h	Oficial 1a muntador	24,60	0,25	
A013M000	0,010	h	Ajudant muntador	21,00	0,21	
BFYB2305	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens. DN=16mm,p/connec.pressió	0,02	0,02	
BJS51760	1,000	m	Tub degoteig d=17mm,degoters c/33cm,+aigua no potable	0,58	0,61	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,50	0,01	
			Mà d´obra			0,46
			Altres			0,64
			Suma la partida			1,10
			Costos indirectes		5%	0,06
			TOTAL PARTIDA			1,16
FJSDC20GD335		u	Pericó p/reg PP D=33,5cm negra-verda, per vàlvula de neteja o ventosa			
			Pericó circular de polirpopilè, negra-verda, per instal·lacions de reg, de 33,5 cm de diàmetre, amb tapa amb cargol per tancar, per vàlvula de neteja o ventosa. Tot inclòs pel seu correcte funcionament.			
A0121000	0,070	h	Oficial 1a	24,00	1,68	
A0140000	0,070	h	Manobre	21,31	1,49	
BJSDC200D335	1,000	u	Pericó p/reg PP D=33,5m per vàlvula de neteja	7,90	7,90	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,20	0,05	
			Mà d´obra			3,17
			Materials			7,90
			Altres			0,05
			Suma la partida			11,12
			Costos indirectes		5%	0,56
			TOTAL PARTIDA			11,68
FR3P2212		m3	Terra vegetal jardineria millorades 15%mat.org. garbejades,granel,escamp.retro.petita+m.man.			
			Terra vegetal de jardineria de millorades amb un 15% de matèria orgànica, garbejades i netes d'herba per la millora de les terres de plantació, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals, tot segons Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Reus. Inclòs transport i subministrament, l'anivellament i repassada.			
A013P000	0,100	h	Ajudant jardiner	26,10	2,61	
BR3P2210	1,100	m3	Terra vegetal millorada 15% matèria orgànica garbejada	13,00	15,02	

Lot 5: Projecte executiu remodelació part del Parc del Roserar Mas Iglesies de Reus a càrrec de la 2a anualitat

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
C1313330	0,085	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	4,25	
A%AUX001	1,500	%	Mitjans auxiliars	2,60	0,04	
			Materials			2,61
			Altres			19,31
			Suma la partida			21,92
			Costos indirectes		5%	1,10
			TOTAL PARTIDA			23,02
FR6P6248DinsObra		u	Trasplan. dins obra rosers qualsevol especie i alçada, inclou retransplantament en el seu lloc d'origen i reg			
			Trasplantament a l'interior de l'obra de roser de qualsevol espècie i alçada, amb mitjans manuals i maquinària, excavació de clot de plantació amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals en el nou lloc d'ubicació, i retransplantament en el seu lloc d'origen, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació.			
A012PP00	0,040	h	Oficial 1a jardiner especial.arboricult.	36,02	1,44	
A013P000	0,040	h	Ajudant jardiner	26,10	1,04	
B0111000	0,001	m3	Aigua	1,16	0,00	
C1313330	0,050	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	2,50	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,50	0,06	
			Materials			1,04
			Altres			4,00
			Suma la partida			5,04
			Costos indirectes		5%	0,25
			TOTAL PARTIDA			5,29
IMPREVISTOSREG		PAJ	Treballs complementaris i d'imprevistos reparacions xarxa de reg			
			Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització dels treballs complementaris i de reparació de la xarxa de reg existent, segons els quadres de preus. Totalment acabat.			
ZImpReg	1,000	PAJ	Imprevistos i treballs complementaris reg	707,91	707,91	
			Altres			707,91
			Suma la partida			707,91
			Costos indirectes		5%	35,40
			TOTAL PARTIDA			743,31
U010412Retol		Ut	Desmuntatge de rètol indicatiu espècies de rosers, càrrega i acopi per posterior reinstal·lació			
			Demolició de rètol indicatiu d'indicació d'espècies de rosers o equivalent, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada, per posterior reinstal·lació.			
O12	0,100	H.	Manobre	21,31	2,13	
M18	0,100	H.	Compressor 2 martells	16,58	1,66	
M02	0,001	H.	Camió 12 Tn	38,50	0,04	
%0154	3,000	%.	Mitjans auxiliars	3,80	0,11	
			Mà d´obra			2,13
			Maquinària			1,70
			Altres			0,11
			Suma la partida			3,94
			Costos indirectes		5%	0,20
			TOTAL PARTIDA			4,14

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
U230402RetoI		Ut	Recol.locació de rètol indicatiu espècies de rosers, Recol.locació de rètol indicatiu d'indicació d'espècies de rosers o equivalent, incloent l'excavació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat.			
O07	0,250	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	6,00	
P844	0,150	M3	Formigó HM-20	63,33	9,50	
			Mà d´obra			6,00
			Materials			9,50
			Suma la partida			15,50
			Costos indirectes		5%	0,78
			TOTAL PARTIDA			16,28
U2507		PA	Control qualitat. Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.			
CQ	1,000	PA	Control de qualitat	496,07	496,07	
			Altres			496,07
			Suma la partida			496,07
			Costos indirectes		5%	24,80
			TOTAL PARTIDA			520,87
U2509		PA	Seguretat i salut a les obres. Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.			
SS	1,000	PA	Seguretat i salut ambit obres	744,09	744,09	
			Altres			744,09
			Suma la partida			744,09
			Costos indirectes		5%	37,20
			TOTAL PARTIDA			781,29

Reus, a maig de 2021.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

ANNEX 4:

Estudi de Seguretat i Salut

1. MEMÒRIA

ANNEX 4: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ÍNDEX

ÍNDEX 1

MEMÒRIA 3

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. OBJECTE DE L'ESTUDI 3
1.2. DESIGNACIÓ DEL COORDINADOR EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT 3
1.3. OBLIGATORIETAT DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT EN LES OBRES 3
2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA 3
3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA 4
3.1. DESCRIPCIÓ I SITUACIÓ DE LES OBRES 4
3.2. PROMOTOR I ADMINISTRACIÓ 4
3.3. AUTOR DEL PRESENT ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 4
3.4. CARACTERÍSTIQUES DE LA UBICACIÓ DELS TREBALLS 4
3.5. ACCESSOS 4
3.6. PRESSUPOSTOS 4
3.7. TERMINI D'EXECUCIÓ 4
3.8. NOMBRE DE TREBALLADORS 4
3.9. UNITATS CONSTRUCTIVES QUE COMPONEN L'OBRA 4
3.10. CENTRES SANITARIS D'ATENCIÓ EN CAS D'URGÈNCIA 5
4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES 5
4.1. TANCAMENT PROVISIONAL DE L'OBRA I SENYALITZACIÓ 5
4.2. INSTAL·LACIONS D'HIGIENE I BENESTAR 5
4.3. MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS 5
4.4. RECONEIXEMENT MÈDIC 6
4.5. FORMACIÓ I INFORMACIÓ 6
4.6. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 6
4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica 6
4.6.2. Grups electrògens 8
4.6.3. Protecció contra incendis 9
4.6.4. Ventilació 9
4.6.5. Exposició a riscos particulars 9
4.6.6. Temperatura 10
4.6.7. Il·luminació 10
4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses 10
4.6.9. Primers auxilis 10
4.6.10. Serveis higiènics 10
5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA 10
5.1. DEMOLICIONS I REBAIXOS 10
5.2. VORADES I MURETS 11
5.3. RENOVACIÓ XARXA DE REG 11
5.4. REPARACIÓ DE BASES I PAVIMENTS, JARDINERIA 12
6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA 12
6.1. PALA CARREGADORA 12
6.2. RETROEXCAVADORA I GIRATÒRIA 13

6.3. CAMIONS 13
6.4. DÚMPER 14
6.5. RODET VIBRANT AUTOPROPULSAT 14
6.6. SOLDADURA ELÈCTRICA 15
6.7. MARTELL PICADOR 15
7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS 16
7.1. ESCALA DE MA 16
8. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS 16
9. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA 16
10. SEGURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES 18

PLEC DE CONDICIONS 19

1. DISPOSICIONS LEGALS D'APLICACIÓ 19
2. PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT 20
3. CONDICIONS DELS MITJANS 21
3.1. EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 21
3.2. SISTEMES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES (SPC) 25
4. SERVEIS DE PREVENCIÓ 26
5. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT 26
6. INSTAL·LACIONS DE SALUBRITAT I CONFORT 26
7. CONDICIONS ECONÒMIQUES 26
8. COORDINADOR DE SEGURETAT 26
9. OBERTURA DEL CENTRE DE TREBALL 26
10. PLA DE SEGURETAT I SALUT 27
11. LLIBRE D'INCIDÈNCIES 27

M E M Ò R I A

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Objecte de l'estudi

El present estudi de seguretat realitza un primer estudi de les consideracions de l'entorn, i determina el procés constructiu i l'ordre d'execució de les actuacions que s'hauran de portar a terme, establint l'anàlisi de riscos i mesures preventives.
Cal puntualitzar que, les tasques posteriors de manteniment i reparació, una vegada finalitzades les obres, hauran de comptar amb la deguda documentació de seguretat, incorporada al pla de seguretat que portarà a terme el contractista. Es detallaran tots els riscs que podran trobar-se els treballadors, i cadascuna de les mesures correctores que s'hauran d'aplicar.
L'objecte d'aquest estudi és establir les mesures preventives adients per evitar o limitar els riscos d'accidents laborals, garantint la salut i la seguretat dels treballadors que intervenen a l'obra. L'estudi es desenvolupa complimentant el que disposa el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE núm. 256 de 25/10/97), que estableix, en el marc de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, les disposicions mínimes de seguretat i de salut aplicables a les obres de construcció.
A partir d'aquest estudi de seguretat i salut, el contractista realitzarà un pla de seguretat concretant-ne les determinacions, per tal d'establir els criteris detallats que caldrà aplicar a les obres de construcció objecte del projecte per prevenir els riscos d'accidents laborals i malalties professionals, així com els derivats de les feines de manteniment i reparació; de la mateixa manera preveurà l'acompliment de les disposicions relatives a la seguretat i la salut dels treballadors que hi participin. Aquest pla de seguretat l'haurà d'aprovar, abans de l'inici de les obres, el coordinador de seguretat i salut en la fase d'execució de l'obra.

1.2. Designació del coordinador en matèria de seguretat i salut

En les obres objecte d'aquest projecte, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració d'aquest. En aquest sentit, i en aplicació del que es disposa en l'article 3 del Reial Decret 1627/1997, el Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte és el que el subscriu.
Si en l'execució de les obres intervenen més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diferents treballadors autònoms, el promotor, abans del inici de les feines o tan aviat com es constati aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.
La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona. La designació dels coordinadors no eximirà al promotor de les seves responsabilitats.

1.3. Obligatorietat de l'estudi de seguretat i salut en les obres

L'estudi de Seguretat i Salut del present projecte ha de realitzar-se, al trobar-se en el suposat a) de l'article 4.1 del RD 1627/1997:
a) que el pressupost d'execució per contracte inclòs en el projecte sigui igual o superior a 450.000€.
b) Que la duració estimada sigui superior a 30 dies laborables, fent-se servir en algun moment a més de 20 treballadors alhora.
c) Que el volum de ma d'obra estimada, entenent-se com a tal la suma dels dies de treball total dels treballadors a l'obra, sigui superior a 500.
d) Les obres de túnels, galeries, conduccions subterrànies i preses.

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES AL PROJECTE I A LA OBRA

En la redacció del present projecte, i de conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales", han estat presos els principis generals de prevenció en matèria de seguretat i salut previstos en l'article 15, en les fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra i en particular:
a) Al prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases de treball que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
b) A l'estimar la duració necessària per l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

De conformitat amb la "Ley de Prevención de Riesgos laborales", els principis de l'acció preventiva que es recull en l'article 15 s'aplicarà durant l'execució de l'obra i, en particular, en les següents feines o activitats:
a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
d) El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors.
e) La delimitació i condicionament de les zones d'acopi i dipòsits dels diferents materials, en particular si es tracte de materials o substancies perilloses.
f) La recollida dels materials perillosos fets servir.
g) L'emmagatzematge i eliminació o evacuació de residus i brossa.
h) L'adaptació, en funció de l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar als diferents treballs o fases de treball.
i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
j) La interacció i incompatibilitat amb qualsevol altre tipus de treball o activitat que es realitzi a l'obra, o propera al lloc de l'obra.

3. CARACTERÍSTIQUES DE L'OBRA

3.1. Descripció i situació de les obres

L'objecte d'aquest projecte és la planificació de les obres necessàries d'acord amb la normativa vigent, per tal de poder portar a terme la remodelació de part del parc del Roserar Mas Iglesies de Reus amb càrrec a la segona anualitat, en les millors condicions tècniques possibles. És tracta de fer els arranjaments dels paviments de sauló, millora de la terra vegetal i vegetació de les espècies existents i remodelació del reg, fins esgotar el finançament. Pel cas específic del parc del Roserar Mas Iglesies, a més caldrà treure i recol·locar els rètols i replantar els rosers existents de la part inclosa en la segona anualitat. En base als criteris i prioritats establerts al Pla Director de Jardineria (Lot 5), es pretenen millorar les condicions de seguretat paisatgística i de vegetació. Es repararan els paviments de sauló, renovació de reg, millora de la base de terra vegetal i revegetació.

Les obres i instal·lacions objecte del present projecte queden desglossades i explicades a la Memòria i el plànols adjunts, així com les instal·lacions auxiliars i complementàries.

3.2. Promotor i Administració

El promotor de les obres és l'Ajuntament de Reus, que és qui encarrega la redacció del present Estudi de Seguretat i Salut.

3.3. Autor del present Estudi de Seguretat i Salut

L'Estudi de Seguretat i Salut ha estat redactat per Josep Barberillo Nualart, Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering, col·legiat núm. 16.134 del Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, i Josep Barberillo Gesa, Enginyer Civil del Col·legi d'Enginyers d'Obres Públiques de Barcelona, Col·legiat núm. 6.410.

3.4. Característiques de la ubicació dels treballs

Els parc públic inclòs dins l'àmbit de les obres, es troben dins del municipi de Reus, indicats als plànols del projecte. El parc del Roserar Mas Iglesies es situa a l'Av. Del President Macià i l'Av. De Salou.

3.5. Accessos

L'accés als diferents trams de les obres té diferents alternatives, proposant com a vies principals les Av. De Marià Fortuny, l'Av. Del President Macià i l'Av. De Salou. Per accedir al municipi, es pot fer, entre d'altres, per la ctra. N-420, la ctra. T-11, la C-14, i més enllà de la comarca i la província, l'autopista A-7, N-340 i la A-27. Es garanteix una bona comunicació amb la zona de les obres per la maquinària ni per als treballadors.

3.6. Pressupostos

Pressupost d'execució material

El pressupost d'execució material del projecte s'especifica a la memòria i pressupost del projecte.

Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut

El pressupost d'execució material de l'Estudi de Seguretat i Salut s'adjunta al Pressupost del Present Estudi.

3.7. Termini d'execució

Es preveu un termini d'execució segons s'especifica a la memòria del projecte.

3.8. Nombre de treballadors

Es preveu un nombre mig entre 6 treballadors, i de 10 en moments punta.

3.9. Unitats constructives que componen l'obra

Senyalització de les obres i desviaments provisionals
Enderrocs, demolicions i rebaixos
Vorades
Renovació de la xarxa de reg
Reparació de bases i paviments
Jardineria

3.10. Centres sanitaris d'atenció en cas d'urgència

Els accidents amb baixa originaran un certificat oficial d'accidents que es presentarà a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini de cinc dies hàbils comptats a partir de la data de l'accident. Els qualificats de greus, molt greus o mortals o que hagi afectat a 4 o més treballadors es comunicaran telegràficament a l'autoritat laboral en el termini de 24 hores a partir del sinistre.

Els accidents sense baixa es compilaran a la "fulla relació d'accidents de treball ocorreguts sense baixa mèdica" que serà presentada a l'Entitat Gestora o Col·laboradora en el termini dels 5 primers dies hàbils del mes següent.

El Centre assistencial on hauran de ser atesos els accidentats serà:

Hospital Universitari Sant Joan de Reus

En cas necessari s'avisarà amb la major urgència a una ambulància per a que procedeixi al trasllat.

Es disposarà en lloc visible per a tots (oficina d'obra i vestuaris) el nom del centre assistencial al qual anar en cas d'accident, la distància existent entre aquest i l'obra i l'itinerari més adequat per acudir al mateix.

4. RISCOS I MESURES PREVENTIVES PREVIS A L'INICI DE LES OBRES

4.1. Tancament provisional de l'obra i senyalització

Previ a l'inici dels treballs, es procedirà a la col·locació dels cartells d'obra, i ha realitzar els desviaments de transit que es creguin necessaris. Igualment, es portarà a terme el tancament de les zones necessàries de les obres. Aquest tancat serà de les següents condicions.

-Tindran 2 metres d'alçada. No és suficient el tancament amb tanques d'obra d'1 metre d'alçada.
- Porta per l'accés de vehicles de 4 metres d'amplada i porta independent per l'accés de personal.
- Haurà de presentar com a mínim la senyalització de:
  - · Prohibit aparcar a la zona d'entrada de vehicles.
  - · Prohibit el pas a peu a la zona d'entrada de vehicles.
  - · Obligatorietat de l'ús del casc dins el recinte de l'obra.
  - · Prohibició d'entrada a tota persona aliena a l'obra.
  - · Cartell d'obra.
- Es podrà realitzar el tancament amb tanques autònomes metàl·liques.

4.2. Instal·lacions d'higiene i benestar

Ja que es preveu l'existència d'un conjunt de 5 operaris en moments punta, es poden determinar les necessitats següents,

SERVEIS SANITARIS
Es construirà per mitjà de vagó prefabricat. Com a condició per Ordenança contindrà:

- Un WC per cada 25 places, amb paper higiènic. Total punta 1 ut.
- Una dutxa amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un lavabo amb aigua calenta per cada 10 places. Total punta 2 ut.
- Un mirall per cada 25 places. Total punta 1 ut.
- Tant els WC com les dutxes, disposaran de portes i la ventilació directa a l'exterior la facilitaran les finestres del vagó.

VESTUARI
Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant conforme augmenti el personal contractat.
Estaran proveïts de seients i de 20 armaris guarda roba metàl·lics, individuals, amb clau per guardar la roba i els efectes personals.

MENJADORS
Es construiran a través de vagons prefabricats, que s'aniran addicionant en funció de les necessitats reals, estaran separats dels vestuaris i dels lavabos, i dotats de bancs i taules; també comptaran amb escalfa menjars, disposant de calefacció a l'hivern i ventilació directa.

AIGÜES RESIDUALS
S'efectuarà a través de connexió a pous estancs, fent la seva neteja periòdica.

ESCOMBRARIES
Es disposarà de bidons, en els quals s'abocaran les escombraries.

NETEJA
Tant els vestuaris, com els menjadors i els serveis higiènics, hauran de sotmetre's a una neteja diària, i a una desinfecció periòdica.

4.3. Medicina preventiva i primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola de primers auxilis amb el material necessari. El vigilant de seguretat serà l'encarregat del manteniment i reposició del contingut de les mateixes, realitzant una revista mensual i reposant immediatament allò que es trobi a faltar, prèvia comunicació al cap d'obra.

El contingut mínim de la farmaciola serà:

- Aigua Oxigenada.
- Alcohol de 96°.
- Tintura de Iode.
- Mercurocrom.
- Amoníac.
- Gasa estèril.
- Cotó hidròfil.
- Benes.
- Esparadrap.
- Protector picadures
- Antiespasmòdics, Tònics cardíacs d'urgència.
- Torniquets.
- Bosses de goma per aigua o gel.
- Guants esterilitzats.
- Xeringues llençables.
- Agulles per injectables llençables.
- Termòmetre clínic.
- Pinces.
- Tisores
- Crema protectora del sol

S'haurà d'informar en un rètol visible a l'obra de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics (serveis propis, mútues patronals, mutualitats laborals, ambulatoris, hospitals, etc.) on s'ha de portar el possible accidentat perquè rebi un tractament ràpid i efectiu.

4.4. Reconeixement mèdic

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra haurà de passar un reconeixement mèdic, que es repetirà al cap d'un any.

4.5. Formació i informació

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

Formació
Tot el personal ha de rebre, en ingressar a l'obra, l'exposició i la informació dels mètodes de treball i dels riscos que aquests comporten juntament amb les mesures de seguretat que hauran de fer servir.

A partir de la tria del personal més qualificat, es faran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

Cal que tots els treballadors realitzin la formació de l'aula permanent de primer cicle, que te una duració de 8 hores, i que s'esquematitza de la següent manera:

a) Conceptes bàsics sobre la seguretat i la salut
b) Tècniques preventives elementals sobre els riscs genèrics
c) Primers auxilis i mesures d'emergència
d) Drets i obligacions

També és necessari i obligatori que tots els treballadors de la construcció o obra pública realitzin el curs de segon cicle, que tindrà una durada de 20 hores, i s'esquematitza de la següent manera:

a) Prevenció de riscos
b) Calendaris i fases d'actuació preventiva
c) Òrgans i figures participatives
d) Drets i obligacions dels treballadors
e) Legislació i normativa bàsica de prevenció

4.6. Instal·lacions provisionals

4.6.1. Connexió a la xarxa elèctrica

Riscos més comuns :
- Ferides punxants a les mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocució: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de Treballs amb tensió
- Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se que està efectivament interrompuda o que no pot connectar-se inopinadament.
- Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció
- Utilitzar equips inadequats o deteriorats
- Mal funcionament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular

Normativa preventiva :

a) Sistema de protecció contra contactes indirectes.
- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials).

b) Normes de prevenció tipus pels cables.
- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista

- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.
- La distribució des del quadre general d'obra fins als quadres secundaris s'efectuarà, sempre que es pugui, mitjançant canalitzacions enterrades.
- En el cas d'efectuar estesa de cables o mànegues, aquests es realitzaran a una altura mínima de 2 m en els indrets de vianants i de 5 m en els de vehicles, mesurats sobre el nivell del paviment.
- L'estesa de cables per creuar vials d'obra, com ja s'ha indicat anteriorment, s'enterrarà. Es senyalitzarà el "pas del cable" mitjançant un cobriment permanent de taulons que tindran per objectiu protegir mitjançant repartiment de càrregues i senyalar l'existència del "pas elèctric" als vehicles. La profunditat de la rasa mínima serà entre 40 i 50 cm, el cable anirà ,a més a més, protegit en l'interior d'un tub rígid, bé de fibrociment, o bé de plàstic rígid corbable en calent.
- En el cas d'haver de realitzar connexions entre mànegues, es tindran en compte:
    - Sempre estaran elevats, es prohibeix mantenir-los a terra
    - Les connexions provisionals entre mànegues s'executaran mitjançant connexions normalitzades, estanc antihumitat.
    - Les connexions definitives s'executaran utilitzant caixes de connexions normalitzades, estancs antihumitat.
- La interconnexió dels quadres secundaris es realitzaran mitjançant canalitzacions enterrades, o bé mitjançant mànegues, en aquest cas seran penjades a una altura sobre el paviment al voltant dels 2 m per evitat accidents per agressions a les mànegues per ús arran de terra.
- El traçat de les mànegues de subministrament elèctric no coincidirà amb el de subministrament provisional d'aigua a les plantes
- Les mànegues de "alargadera":
    - Si són per curts períodes de temps, podran portar-se esteses pel terra, però arrambades als paraments verticals.
    - Es connectaran mitjançant connexions normalitzades estancs antihumitat o fundes aïllants termorretractiles, amb protecció mínima contra raigs d'aigua (protecció recomanable I.P.447)

c) Normes de prevenció per interruptors
- S'ajustaran expressament als especificats en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els interruptors s'instal·laran a l'interior de caixes normalitzades, provistes de porta d'entrada amb tanca de seguretat.
- Les caixes dels interruptors posseiran adherides sobre la seva porta una senyal normalitzada de "perill, electricitat".
- Les caixes dels interruptors seran penjades, bé en els paraments verticals, bé de "pies derechos" estables.

d)Normes de prevenció tipus per els quadres elèctrics.
- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
- Es penjaran en taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos",ferms.
- Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).

e)Normes de prevenció per les preses d'energia.
- Les preses de corrent aniran provistes d'interruptors de tall omnipolar que permetin deixar-les sense tensió quan no hagin de ser utilitzades.
- Les preses de corrent dels quadres s'efectuaran dels quadres de distribució, mitjançant clavilles normalitzades blindades (protegides contra contactes directes) i sempre que sigui possible, amb enclavament.
- Cada presa de corrent subministrarà l'energia elèctrica a un sol aparell, màquina o màquina-eina.
- La tensió sempre estarà en la clavilla "femella", mai en la "mascle", per evitar contactes elèctrics directes.
- Les preses de corrent no seran accessibles sense la utilització d'eines especials, o estaran incloses sota coberta o armaris que proporcionin un grau similar d'inaccessibilitat.

f) Normes de prevenció per la protecció dels circuits.
- La instal·lació tindrà tots els interruptors automàtics definits com a necessaris; el seu càlcul serà efectuat sempre minorant, amb la finalitat que actuïn dins el marge de seguretat; és a dir, abans que el conductor a qui protegeixen arribi a la càrrega màxima admissible.
- Els interruptors automàtics es trobaran en totes les línies de presa de corrent dels quadres de distribució, així com en les d'alimentació de màquines, aparells i màquines-eina de funcionament elèctric.
- Els circuits generals estaran igualment protegits amb interruptors automàtics o magnetotèrmics.
- Tots els circuits elèctrics es protegiran mitjançant disjuntors diferencials.
- Els disjuntors diferencials s'instal·laran d'acord amb les següents sensibilitats:
- 300 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària
- 30 mA (s/ R.E.B.T.) Alimentació a la maquinària com millora del nivell de seguretat
- 30 mA Per les instal·lacions elèctriques d'enllumenat no portàtil

g)Normes de prevenció per les preses de terra
- La xarxa general de terra s'haurà d'ajustar a les especificacions detallades en la Instrucció MIBT.039 del vigent Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió, així com tots aquells aspectes especificats en la Instrucció MIBT.023, mitjançant les quals es puguimillorar la instal·lació.
- En el cas d'haver de disposar d'un transformador en l'obra, serà dotat d'una presa de terra ajustada als Reglaments vigents i a les normes pròpies de la companyia elèctrica subministradora de la zona.
- Les parts metàl·liques de tot equip elèctric disposaran de presa de terra.
- El neutre de la instal·lació estarà posada a terra.
- La presa de terra en una primera fase s'efectuarà a través d'una pica o placa a ubicar junt amb el quadre general, des del que es distribuirà a la totalitat dels receptors de la instal·lació. Quan la presa general de terra definitiva de l'edifici es trobi realitzada, serà aquesta la que s'utilitzi per la protecció de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.

- El fil de la presa de terra sempre estarà protegit amb aïllant de plàstic de colors groc i verd. Es prohibeix expressament utilitzar per altres utilitats, únicament podrà ser utilitzat conductor o cable de coure nu, de 95 mm² de secció com a mínim, en els trams enterrats horitzontalment i que seran considerats com elèctrode artificial de la instal·lació.
- La xarxa general de terra serà única per la totalitat de la instal·lació, incloses les unions a terra dels carrils per estada o desplaçament de les grues.
- En el cas que les grues poguessin aproximar-se a una línia de baixa o mitja tensió, mancada d'apantallament aïllant adequat, la presa de terra, tan de la grua com dels seus carrils, haurà de ser elèctricament independent de la xarxa general de terra de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- Els receptors elèctrics dotats de sistema de protecció per doble aïllament i els alimentats mitjançant transformador de separació de circuits mancaran de conductor de protecció, a fi d'evitar la seva referència a terra. La resta de carcasses de motors o màquines es connectaran degudament a la xarxa general de terra.
- Les preses de terra estaran situades en el terreny de tal manera que el seu funcionament i eficàcia sigui el requerit per la instal·lació.
- La conductivitat del terreny s'augmentarà abocant en el lloc de punxament de la pica (placa o conductor) aigua de forma periòdica.

h)Normes de prevenció per la instal·lació d'enllumenat.
- Les masses dels receptors fixes d'enllumenat es connectaran a la xarxa general de terra mitjançant el corresponent conductor de protecció. Els aparells d'enllumenat portàtils, excepte les utilitzades amb petites tensions, seran de tipus protegit contra raigs d'aigua (Grau de protecció recomanable IP.447).
- L'enllumenat de l'obra complirà les especificacions establertes en les Ordenances de Treball de la Construcció, Vidre i Ceràmica i General de seguretat i higiene en el treball.
- La il·luminació dels talls serà mitjançant projectors ubicats sobre "pies derechos" ferms, o bé penjats en els paraments.
- L'energia elèctrica que s'hagi de subministrar a les làmpades portàtils per la il·luminació de talls embassats (o humits) es servirà a través d'un transformador de corrent amb separació de circuits que la redueixi a 24 volts.
- La il·luminació dels talls es situarà a una altura al voltant dels 2m, mesurada des de la superfície de suport dels operaris en el lloc de treball.
- La il·luminació dels talls, sempre que sigui possible, s'efectuarà creuada, amb la finalitat de disminuir ombres.
- Les zones de pas de l'obra estaran permanentment il·luminades, evitant racons foscos.

i) Normes de seguretat d'aplicació durant el manteniment i reparació de la instal·lació elèctrica provisional de l'obra.
- El personal de manteniment de la instal·lació serà electricista i preferentment, en possessió de carnet professional corresponent.
- Tota la maquinària elèctrica es revisarà periòdicament i, en especial, en el moment en que es detecti un error, es declararà "fora de servei" mitjançant la desconnexió elèctrica i el penjat del rètol corresponent en el quadre de govern.
- La maquinària elèctrica serà revisada per personal especialista en cada tipus de màquina.
- Es prohibeixen les revisions o reparacions sota corrent. Abans d'iniciar una reparació, es desconnectarà la màquina de la xarxa elèctrica, instal·lant en el lloc de connexió un rètol visible, en el que es llegeixi: "NO CONNECTAR, PERSONES TREBALLANT EN LA XARXA".
- L'ampliació o modificació de línies, quadres o similars, només les realitzaran els electricistes.

Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministrament electrònic al fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o pel personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No és permesa la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.2. Grups electrògens

Riscos més comuns :
- Ferides punxants en mans
- Caigudes en el mateix nivell
- Electrocució: contactes elèctrics directes o indirectes, derivats essencialment de :
    - Treballs amb tensió
    - Intentar treballar sense tensió però sense assegurar-se de que està efectivament desconnectada o que no pot connectar-se inopinadament.
    - Mal funcionament dels mecanismes i sistemes de protecció.
    - Utilitzar equips inadequats o deteriorats.
    - Mal comportament o incorrecta instal·lació del sistema de protecció contra contactes elèctrics indirectes en general, i de la presa de terra en particular.

Normes preventives :

A) Sistema de protecció contra contactes indirectes.

- Per la prevenció de possibles contactes elèctrics indirectes, el sistema de protecció escollit és el de la posta a terra de les masses i dispositius de tall per intensitat de defecte (interruptors diferencials). Esquema de distribució TT(REBT MIBT 008).

B) Normes de prevenció pels cables.

- El calibre o secció del cablejat serà l'especificat i d'acord a la càrrega elèctrica que ha de suportar, en funció de la maquinària i il·luminació prevista
- Tots els conductors utilitzats seran aïllats de tensió nominal 1.000 volts com a mínim, i sense defectes apreciables (pelades, repelons o similars). No seran admesos trams defectuosos en aquest sentit.

C) Normes de prevenció pels quadres elèctrics.

- Seran metàl·lics, de tipus per a la intempèrie, amb porta i tanca de seguretat (amb clau), segons norma UNE-20324.
- Degut a ser de tipus per a la intempèrie, es protegiran de l'aigua de la pluja mitjançant viseres, com a protecció addicional.
- Els quadres elèctrics metàl·lics tindran la carcassa connectada a terra.
- Posseiran, adherida a la porta, una senyal normalitzada de "Perill, electricitat".
- Es penjaran de taulers de fusta col·locats en els paraments verticals o bé a "pies derechos",ferms.
- Posseiran preses de corrent per connexions normalitzades blindades per la intempèrie, en números determinats, segons el càlcul realitzat. (Grau de protecció recomanable I.P.447).

D) Normes de protecció :

- Els quadres elèctrics de distribució s'ubicaran sempre en llocs de fàcil accés.
- Els quadres elèctrics no s'instal·laran en el transcurs de les rampes d'accés al fons de l'excavació (poden ser arrencats per la maquinària o camions i provocar accidents).
- Els quadres elèctrics de intempèrie, per protecció addicional, es cobriran amb viseres contra la pluja.
- Els pals provisionals dels que penjaran les mànegues elèctriques no s'ubicaran a menys de 2 m (com norma general) del límit de l'excavació, carretera o similars.
- El subministra electrònic el fons d'una excavació s'executarà per un lloc que no sigui la rampa d'accés, per vehicles o per el personal (mai junt a les escales de mà).
- Els quadres elèctrics en servei, es mantindran tancats amb pany de seguretat de triangle, (o clau), en servei.
- No es permès la utilització de fusibles rudimentaris (trossos de cablejat, fils, etc.) havent-se d'utilitzar "cartutxos fusibles normalitzats" adequats en cada cas.

4.6.3. Protecció contra incendis

A) Prevenció. A fi de prevenir la formació d'un incendi prendrem les següents mesures:

- Ordre i neteja general en tota l'obra.
- Es separaran els materials combustibles dels incombustibles apilant-los per separat en llocs indicats pel seu transport a l'abocador diari.
- Emmagatzemar el mínim de gasolina, gasoil i altres materials de gran inflamació.
- Es compliran les normes vigents respecte l'emmagatzematge de combustibles.
- Es definiran clarament i per separat les zones d'emmagatzematge.
- La ubicació dels magatzems de combustibles, se separaran entre ells (com la fusta de la gasolina) i a la seva vegada lluny dels talls i tallers de soldadura elèctrica i oxiocetilènica.
- La il·luminació i interruptors elèctrics dels magatzems serà mitjançant mecanismes antideflagrants de seguretat.
- Es disposaran de tots els elements elèctrics de l'obra en condicions per evitar possibles curtcircuits.
- Quedarà totalment prohibit encendre focs en l'interior de l'obra.
- Senyalitzarem a l'entrada de les zones d'aplecs, magatzems i tallers, adherint els següents senyals normalitzats:

  - Prohibit fumar
  - Indicació de la posició de l'extintor d'incendis
  - Perill d'incendi
  - Perill d'explosió (magatzem de productes explosius).

B) Extinció.
- Haurà extintors d'incendis junts a les entrades i interiors dels magatzems, tallers i zones d'aplecs.
- El tipus d'extintor a col·locar dependrà del tipus de foc que es pugui pretendre apagar (tipus A, B, C, E), depenent del treball a realitzar en cada fase de l'obra.
- Es tindrà sempre a mà i reflexat en un cartell ben visible en les oficines de l'obra, el número de telèfon del servei de bombers.

4.6.4. Ventilació

a) Tenint en compte els mètodes de treball i les càrregues físiques imposades als treballadors, hauran de disposar de suficient aire net.
b) En el cas que s'utilitzi una instal·lació de ventilació, s'haurà de mantenir en bon estat de funcionament i els treballadors no hauran d'exposar-se a corrents d'aire que perjudiquin la seva salut. Sempre que sigui necessari per la salut dels treballadors, haurà d'haver-hi un sistema de control que n'indiqui qualsevol averia.

4.6.5. Exposició a riscos particulars

a) Els treballadors no hauran d'estar exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (per exemple, gasos, vapors o pols)
b) En el cas que algun treballador tingui que entrar en una zona on l'atmosfera pugui tenir substancies tòxiques o nocives, o no tenir oxigen en quantitat suficient o ser inflamable, l'atmosfera confinada deurà ser controlada i s'adoptaran mesures adequades per prevenir qualsevol perill.
c) En cap cas podrà exposar-se un treballador a una atmosfera confinada d'alt risc. Com a mínim quedarà sota vigilància permanent des de l'exterior i s'hauran de prendre les mesures preventives per poder donar auxili immediat i eficaç.

4.6.6. Temperatura

a) La temperatura ha de ser l'adequada per l'organisme humà durant el temps de treball, quan les circumstàncies ho permetin, tenint en compte els mètodes de treball que s'apliquen i les càrregues físiques imposades als treballadors.

4.6.7. Il·luminació

a) Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació a l'obra hauran de tenir, en la mida del possible, llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada i suficient durant la nit i quan no es suficient la llum natural. En aquest cas, s'utilitzaran punts de llum portàtils amb protecció contra els cops. El color utilitzat per la il·luminació artificial no podrà alterar o influir alhora de percebre les senyals o panells de senyalització.
b) Les instal·lacions d'il·luminació dels locals, dels llocs de treball i de les vies de circulació hauran d'estar col·locades de tal manera que el tipus d'il·luminació prevista no suposi risc d'accident als treballadors.
c) Els locals, llocs de treball i les vies de circulació en que els treballadors estan particularment exposats a riscos en cas d'averia de la il·luminació artificial s'haurà de posar una il·luminació de seguretat d'intensitat suficient.

4.6.8. Vies de circulació i zones perilloses

a) Les vies de circulació, incloses les escales, les escales fixes i les rampes de càrrega hauran d'estar calculades, situades, condicionades i preparades per fer-se servir de manera que es puguin utilitzar amb facilitat i amb tota seguretat, de forma que els treballadors no corrin cap tipus de risc al fer servir aquestes vies de circulació.
b) Les dimensions de les vies destinades a la circulació de persones o de mercaderies, incloses aquelles en las que es realitzin operacions de càrrega i descàrrega, es calcularan d'acord amb el número de persones que puguin utilitzar-la, i depenent del tipus d'activitat. Quan s'utilitzen mitjans de transport en les vies de circulació, s'hauran de respectar unes distàncies de seguretat suficients o mitjans de protecció adequats pels demés usuaris que puguin estar utilitzant la mateixa via. Es senyalitzaran les vies i es procedirà regularment al seu control i manteniment.
c) Les vies de circulació destinades als vehicles hauran d'estar situades a una distància suficient de les portes, passos de vianants, corredors i escales.
d) Si a l'obra hi haguessin zones d'accés limitats, aquestes zones haurien d'estar equipades amb dispositius que evitin que els treballadors no autoritzats puguin entrar-hi. S'hauran de prendre les mesures adequades per protegir als treballadors que estiguin autoritzats a entrar a aquestes zones perilloses. Aquestes zones hauran d'estar senyalitzades clarament visibles.

4.6.9. Primers auxilis

a) Serà responsabilitat del contractista o subcontractista garantir que els primers auxilis poden fer-se en tot moment pel personal que en tenen la suficient formació per realitzar-los. Així mateix, s'hauran d'adoptar les mesures per garantir les evacuacions i les atencions mèdiques dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició. Una senyalització visible haurà d'indicar la direcció i el número de telèfon dels serveis locals d'urgència.

4.6.10. Serveis higiènics

a) Quan els treballadors tingui que portar roba especial de treball hauran de tenir a la seva disposició vestuaris adequats. En aquest sentit es disposarà de vestuaris de fàcil accés, amb les dimensions necessàries i amb seients i instal·lacions que permetin a cada treballador posar o treure, si fos necessari, la seva roba de feina.
- Quan les circumstàncies ho exigeixin (per exemple, substàncies perilloses, humitats, brossa), la roba de treball s'haurà de poder guardar separada de la roba de carrer i dels objectes personals.
- Quan els vestuaris no siguin necessaris, cada treballador haurà de tenir a la seva disposició un espai per col·locar la roba i els objectes personals sota clau.
b) Quan el tipus d'activitat ho requereixi, s'hauran de posar a disposició dels treballadors dutxes apropiades.
- Les dutxes hauran de tenir unes dimensions suficients per permetre que qualsevol treballador es netegi sense obstacles i en adequades condicions d'higiene. Les dutxes hauran de disposar d'aigua corrent calenta i freda.
- Quan no sigui necessari instal·lar dutxes, hauran d'haver-hi serveis suficients i apropiats amb aigua corrent, calenta si fos necessari, prop dels llocs de treball i dels vestuaris.
c) Els treballadors hauran de disposar a prop de la zona de treball, de les zones de descans,dels vestuaris i les dutxes o serveis.
d) Els vestuaris, dutxes i serveis estaran separats per homes i dones, o s'hauran de preveure uns horaris.
e) Alternativament a la ubicació a l'obra dels serveis higiènics a que es refereixen els apartats anteriors, el contractista o subcontractista podrà subscriure contractes d'utilització dels locals del costat de l'obra per part dels treballadors de l'obra.
f) Els treballadors han de disposar d'un lloc per menjar o per preparar-se el menjar amb les màximes condicions d'higiene.

5. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LES ACTIVITATS DE L'OBRA

La relació d'unitats constructives que componen les obres són les que es relacionen a continuació:

5.1. Demolicions i rebaixos

Riscos:
- Caigudes al mateix nivell
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops i talls

- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions
- Contactes amb subministraments públics
- Soroll

Mesures preventives:
- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Regat de la zona de treball

Proteccions personals:
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.2. Vorades

Riscos:
- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops i talls
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Contactes amb subministraments públics
- Electrocucions
- Soroll

Mesures preventives:
- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Regat de la zona de treball
- Extintors

Proteccions personals:
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols
- Ús de protectors auditius

5.3. Renovació xarxa de reg

Riscos:
- Caigudes al mateix i a diferent nivell
- Caiguda d'objectes
- Lliscaments i esllavissades del terreny (rases)
- Atrapaments per objectes apilats en les proximitats de les zones excavades
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquitxades de formigó i afeccions a la pell
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules

Mesures preventives:
- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Topalls de desplaçament de vehicles, al costat de desnivells, excavacions, etc.
- Tacs per l'aplec de tubs

Proteccions personals:
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

5.4. Reparació de bases i paviments, jardineria

Riscos:
- Caigudes al mateix nivell
- Despreniments de càrregues
- Aixafaments
- Atropellaments i col·lisions per maquinària i vehicles
- Bolcada de vehicles i màquines
- Cops, talls i atrapaments de peus i mans
- Sobreesforç
- Esquitxades de formigó i afeccions a la pell
- Incendis i explosions
- Inhalació de pols
- Projecció de partícules
- Vibracions

Mesures preventives:
- Senyalització general de l'obra
- Senyals acústiques en vehicles i maquinària
- Extintors

Proteccions personals:
- Ús de casc
- Ús de guants
- Ús de calçat de protecció
- Ús de mascaretes antipols
- Ulleres contra impactes i antipols

6. RISCOS I MESURES PREVENTIVES DE LA MAQUINÀRIA D'OBRA

6.1. Pala carregadora

Riscos més freqüents
- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- S'ha de procurar no apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions en les quals pogués existir ensorraments o capgiraments.
- Quan s'efectuïn operacions de reparació, greixat o de repostatge, és obligatori tenir el motor de la màquina parat i la cullera repenjada al terra. Quan s'efectuïn reparacions en la cullera, es posaran límits per evitar la caiguda intempestiva de la mateixa.
- Sempre que es desplaci d'un lloc a un altre, pels seus propis medis, s'ha de fer amb la cullera el més a prop possible del terra; i es circularà sempre a velocitat moderada, respectant en tot moment la senyalització existent.
- No es permetrà la presència de grups de persones en les rodalies on es realitzi el treball, o en llocs on puguin ser agafats per la màquina.
- S'ha de netejar el calçat de fang i greix abans de pujar a la màquina.
- Quan es carreguin camions, no es col·locaran, ni passarà, la pala per sobre la cabina.
- En els desplaçaments i maniobres, es prestarà especial atenció a les línies elèctriques, no oblidant mai les distàncies de seguretat, preveient els moviments de la cullera i la càrrega, per acció de la suspensió o de les irregularitats del terreny.
- La distància mínima a una línia elèctrica, serà de:

  a) 4 metres fins a 66.000 volts.
  b) 5 metres per a més de 66.000 volts.
- Quan la màquina es trobi avariada, es senyalitzarà la màquina si és que queda a la zona de pas de vehicles.
- Qualsevol anomalia observada en el normal funcionament de la màquina, haurà de ser posada en coneixement de l'immediat superior.
- En finalitzar la jornada, o durant el descans, s'observaran les següents regles.

  a) La cullera haurà de quedar repenjada en el terra.
  b) La bateria haurà de quedar desconnectada.
  c) Tirar el fre d'aparcament.
- No es transportaran persones a la màquina, i en especial dins del culler.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè.
- Granota de treball.
- Calçat de protecció.
- Seient anatòmic.

6.2. Retroexcavadora i giratòria

Riscos més freqüents
- Caigudes d'altura.
- Capgiraments i atropellaments.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives

- S'evitarà pujar a la màquina, amb el calçat ple de fang o de greix.
- Es mantindrà la cabina en les degudes condicions d'ordre o neteja.
- No haurà d'apropar-se massa a la vora de talussos o excavacions.
- Al circular, ho farà sempre amb la cullera en la posició de trasllat.
- No es permetrà la presència de persones en les proximitats de la màquina, quan aquesta estigui en funcionament.
- Quan s'estigui carregant un camió es procurarà no passar amb el cassó ple, per sobre de la cabina del mateix.
- Es prestarà especial atenció a les línies elèctriques tant aèries com subterrànies.
- En cas contrari, el conductor estarà, quiet a la cabina fins que la xarxa sigui desconnectada, o es desfaci el contacte. Si és precís baixar de la màquina, ho farà d'un salt d'allò més gran possible.
- Si en alguna excavació es descobreix una avaria en conduccions, es pararan els treballs i s'avisarà el responsable dels treballs.
- En finalitzar la jornada o durant el descans, s'observaran els següents punts:
  a)El cassó haurà de repenjar-se al terra, o en el seu lloc de la màquina.
  b)Es deixaran els cassons repenjats al terra.
  c)La bateria haurà de quedar desconnectada.
- Està prohibit totalment:
  a)Baixar del vehicle sense deixar-lo frenat i sense que estigui sobre superfície horitzontal.
  b)Permetre que ningú manipuli en la màquina quan no estigui degudament autoritzat.
  c)Transportar personal a la màquina.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Granota de treball.

6.3. Camions

Riscos més freqüents
- Capgiraments i atropellaments.
- Caigudes d'objectes.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- Abans d'iniciar la jornada, es revisaran els punts següents, per a comprovar que funcionen correctament: xiulet marxa enrere, frens, direcció, neteja-parabrises, extintor d'incendis i pilots indicadors de direcció, "stop" i situació.
- En cas avaria o mal funcionament d'alguns d'ells, es repassaran abans d'iniciar el treball.
- No es deixarà desatès el vehicle amb el motor en marxa.
- Si el camió hagués de ser remolcat haurà d'assegurar-se que es porta bastant aire pel funcionament dels frens. En cas contrari, s'ha de fer servir una barra rígida pel remolc.
- No es farà cap reparació o ajustament amb el motor en marxa, excepte quan sigui estrictament necessari.
- Es comprovarà periòdicament, durant el treball, el fre de mà. Aquest fre es farà servir només per aparcar, excepte en casos d'emergència.
- En l'aparcament, es deixarà una distància de seguretat amb els altres vehicles.
- En comprovar el líquid del radiador, es deixarà escapar primer la pressió, abans de treure el tap.
- No es permetrà que vagi ningú sobre els estreps, aletes o caixa del camió.
- Quan s'hagi utilitzat un extintor s'haurà de donar avís d'això, per a que es pugui procedir al seu reompliment o substitució.
- S'ha d'informar a l'amo immediat de l'errada de seguretat de ruta, degut a sots, terrenys tous, etc.
- En l'estacionament, el vehicle es deixarà sempre amb el fre de mà posat, i una velocitat posada. S'evitarà estacionar en pendent, sobre tot amb el vehicle carregat.

Normes d'actuació durant la càrrega:
- S'introduirà el camió amb cura a la zona de càrrega, i es quedarà a una distància segura, del camió que procedeixi.
- En l'apropament o sortida de l'àrea de càrrega, s'ha de mirar si hi ha un altre vehicle o persona a les proximitats.
- Al situar-se sota de la pala, s'han de seguir les instruccions del senyalitzador o de l'encarregat de la pala.
- Mentre es carrega el camió, el conductor ha de quedar-se a la cabina.

Normes d'actuació durant el transport:
- La velocitat del vehicle, s'ajustarà a les condicions de la carretera o camí, estat del temps i visibilitat.
- S'ha d'obeir sempre els senyals de les persones encarregades de les cruïlles, zones perilloses i zones de càrrega i descàrrega.

- Es tindrà cura de la il·luminació del vehicle en l'enfosquiment i durant la foscor.
- Es mantindrà una distància de seguretat a la vora del camí o dels terraplens.

Normes d'actuació durant el basculat:
- Es mantindran sempre les indicacions del senyalitzador i principalment quan es faci marxa enrere a la zona de basculament.
- Quan es faci marxa enrere, s'assegurarà que no hi hagi persones, obstacles ni vehicles.
- Cal mantenir-se a una distància segura de la vora de la zona de descàrrega.
- En la posició de basculat, cal aplicar el fre de mà i posar la palanca en punt mort.
- Per sortir de la posició de basculat, cal posar una velocitat apropiada cap endavant, afluixar el fre de mà i sortir amb compte de la zona.
- Està terminantment prohibit sortir de la zona de descàrrega amb el trabuc aixecat. Cal tenir especial atenció a les línies elèctriques.
- Qualsevol anomalia en frens o direcció ha de ser objecte de consulta immediata amb un mecànic especialitzat.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè (quan estigui fora de la cabina).

6.4. Dúmper

Riscos més freqüents
- Atropellaments
- Cops i Capgiraments.
- Caiguda del conductor.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals
a) Proteccions Col·lectives
- S'evitaran girs forts o massa ràpids que podrien originar capgiraments.
- La velocitat de circulació, estarà en funció de la visibilitat, càrrega transportada, condicions del pes, existència de persones, vehicles o materials en les zones de pes.
- En deixar parada la màquina en un pendent, estarà ben frenada i calçada.
- El transport de càrregues polseres ha de fer-se estant aquestes ben cobertes per lones i el conductor protegit amb ulleres.
- En les arrencades per maneta, s'agafarà aquesta col·locant el polze al mateix costat dels altres dits, i donant la tirada cap a dalt.
- No es transportaran persones en el Dumper.
- En realitzar l'operació de basculament de la càrrega, l'operari que manipula el dúmper haurà d'estar baixat de la màquina per així evitar el risc de caiguda per capgirament.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè.
- Calçat de protecció.
- Cinturó antivibratori
- Granota de treball.

6.5. Rodet vibrant autopropulsat

Riscos més freqüents
- Caiguda o capgirament de la màquina.
- Atropellaments i esclafaments.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- L'operador es mantindrà en el seu lloc de treball, sense abandonar aquest fins que el rodet estigui totalment parat.
- Es vigilarà especialment l'estabilitat del rodet quan circuli per superfícies inclinades, així com la superfície del terreny, necessària per conservar dita estabilitat.

b) Proteccions Individuals
- Casc.
- Roba de treball.
- Calçat de protecció.
- Cinturó de seguretat.
- Guants.

Riscos més freqüents
- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
- Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
- Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
- Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.

- Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
- Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
- Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

6.6. Soldadura elèctrica

Riscos més freqüents
- Afeccions oculars.
- Cossos estranys.
- Caigudes d'objectes.
- Cremades.
- Radiacions.
- Electritzacions.
- Electrocucions.
- Caigudes a diferent nivell.
- Incendis.
- Explosions.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- La zones de treball, es mantindran netes, ordenades i amb il·luminació suficient.
- Si existís perill de caiguda d'objectes o materials a nivell inferior, aquest s'acotarà per impedir el pas. Si el perill de caiguda d'objectes i materials fos sobre la zona de treball, aquesta es protegirà adequadament.
- No s'hauran de llençar les puntes dels elèctrodes des d'altura.
- El soldador haurà d'estar sobre suport segur i adequat que eviti la seva caiguda en cas de pèrdua de l'equilibri per qualsevol causa. De no ser possible, estarà subjectat amb cinturó de seguretat.
- Els borns de connexió estaran cuidadosament aïllats.
- Els cables de conducció de corrent estaran degudament aïllats i es penjaran de manera que en una ruptura accidental, no produeixi contacte amb els elements metàl·lics que s'estiguin muntant i sobre els quals estiguin treballant altres operaris.
- Els cables estaran en bon ús, evitant les connexions que, en cas obligatori, s'aïllaran amb cinta antihumitat.
- Els grups es trobaran aïllats adequadament i protegits contra la pluja.
- Els interruptors elèctrics estaran tancats i protegits contra la intempèrie.
- Els cables dels circuits de soldadura hauran de mantenir-se secs i nets.
- Les masses de cada aparell de soldadura estaran posades a terra, així com un dels conductors del circuit d'utilització per la soldadura. Serà admissible la connexió d'un dels pols del circuit de soldar a aquestes masses quan per la seva posada a terra no es provoquin corrents vagabundes d'intensitat perillosa.
- Abans de connectar una màquina elèctrica a una presa de corrent quan el voltatge s'ignori, es comprovarà la tensió de la mateixa amb un voltímetre i mai amb llums.
- S'evitarà posar en contacte la pinça de soldadura amb robes mullades o suades.
- No es faran treballs de soldadura elèctrica a cel obert mentre plogui o nevi, ni en casos de tempestes elèctriques o intensa força de vent.
- Quan el soldador abandoni el tall de soldadura, haurà de desconnectar el grup, independentment del temps que duri l'absència.
- S'evitarà realitzar soldadures en zones pròximes a productes inflamables o en aquelles zones que pugui existir risc d'incendi.

b) Proteccions Individuals
- Casc.
- Pantalla per a soldar.
- Ulleres contra projeccions.
- Manyoples.
- Maniguets.
- Polaines.
- Mandril de cuir.
- Calçat de seguretat.
- Cinturó de seguretat.

6.7. Martell picador

Riscos més freqüents
- Caiguda d'objectes.
- Caiguda a nivell.
- Cops contra objectes.
- Afecció vies respiratòries i de la vista.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives
- La zona de treball, es mantindrà d'allò més neta, i ordenada possible.
- Les connexions de les mànegues i altres circuits a pressió, estaran en perfectes condicions de conservació.
- Es protegiran les mànegues en els punts que siguin de pas, tant de persones com de vehicles, i en els punts en els quals puguin ser danyats per caiguda d'objectes.
- Es procurarà no repenjar el pes del cos sobre el martell.
- Abans d'iniciar el treball, cal assegurar-se que el punxó està degudament fixat al martell.
- Mai es deixarà el martell picador clavat, ni s'abandonarà estant connectat al circuit de pressió.
- Es vigilarà que els punxons estiguin en perfecte estat i siguin del diàmetre adequat a l'eina que s'estigui utilitzant.

b) Proteccions Individuals
- Casc de polietilè.
- Guants.
- Mandril de cuir.
- Protecció de la vista.
- Protecció vies respiratòries.
- Cinturó antivibratori.

7. RISCOS I MESURES PREVENTIVES D'ELEMENTS AUXILIARS

7.1. Escala de ma

Riscos més freqüents
- Caiguda de personal.
- Caiguda d'objectes.
- Inestabilitat.

Prevenció dels riscos i mesures de Seguretat Generals

a) Proteccions Col·lectives.
- Preferentment seran metàl·liques.
- Disposaran de sabates antilliscants en el seu extrem inferior i estaran fixades amb garres o lligaments en el seu extrem superior per evitar lliscaments.
- Està prohibit la connexió de dues escales a no ser que s'utilitzin dispositius especials per això.
- Les escales de mà no podran salvar més de 5m., a menys que estiguin reforçades en el seu centre, quedant prohibit l'ús d'escales de mà per altures superiors a set metres.
- La longitud de les escales serà tal que sobrepassaran 1 m. el punt de suport superior.
- La inclinació serà tal que la separació del punt de suport inferior serà la quarta part de l'altura a salvar.
- L'ascens i descens per escales de mà es farà donant front a les mateixes.
- No s'utilitzaran, transportant a mà i al mateix temps pesos superiors a 25Kg.
- Les escales de tisora o dobles, d'esglaons, estaran proveïdes de cordes o cadenes, que impedeixin la seva obertura al ser utilitzades, així com límits en el seu extrem superior.

8. PREVENCIÓ DE RISC DE DANYS A TERCERS

Es senyalitzarà d'acord amb la normativa vigent, l'enllaç de la zona d'obres amb els carrers propers i s'adoptaran les mesures de seguretat que cada cas requereixi.

Es senyalitzaran els accessos naturals a l'obra, i es prohibirà el pas a tota persona aliena, col·locant els tancaments necessaris .

Es tindrà en compte, principalment:

- La circulació de la maquinària prop de l'obra.
- La interferència de feines i operacions
- La circulació de vehicles prop de l'obra
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega.
- Comprovació de solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes).
- Protecció de forats.

9. FIGURES QUE INTERVENEN DIRECTAMENT EN LA SEGURETAT DE L'OBRA

EL COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT

Tal com especifica el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, el coordinador de seguretat i salut en fase de projecte vetllarà que, en la concepció, estudi i elaboració del projecte, es tinguin en consideració els principis generals de prevenció segons l'art. 15 de la Llei de prevenció de riscos laborals, particularment:

- En el moment de prendre decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar els diferents treballs o fases que es desenvoluparan simultàniament o successivament.
- En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.

També coordinarà que es tingui en compte qualsevol Estudi de seguretat o Estudi bàsic sobre el projecte.

Igualment regulades pel RD 1627/1997, s'especifiquen les funcions del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra:
a) Coordinar l'aplicació dels principis de prevenció i de seguretat:
1. En el moment de prendre decisions tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultàniament o successivament.
2. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests diferents treballs o fases de treball.
b) Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els contractistes, els subcontractistes i els treballadors autònoms apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a que es refereix l'article 10 d'aquest Reial Decret.

c) Aprovar el Pla de seguretat i salut elaborat pel contractista i, de donar-se el cas, les modificacions que s'hi hagin introduït. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no calgui la designació de coordinador.

d) Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista a l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

e) Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.

f) Adoptar les mesures necessàries perquè només les persones autoritzades puguin accedir a l'obra. La direcció facultativa assumirà aquesta funció quan no sigui necessària la designació de coordinador.

COMITÈ DE SEGURETAT

En el moment que l'obra arribi a un número igual o superior a 50 treballadors, exigit expressament en les vigents Ordenances, es procedirà a formar el COMITÈ DE SEGURETAT DE L'OBRA, constituït per les persones i càrrecs descrits expressament en les Ordenances de Treball i General de Seguretat i Higiene, que inclourà a representants dels diversos subcontractistes.

Aquest comitè es reunirà amb periodicitat en funció de la perillositat dels talls i del desenvolupament de l'obra, però al menys de manera oficial una vegada al mes, mitjançar quantes reunions informals siguin convenients.

Les empreses subcontractistes, presents a l'obra estaran representades per un vocal, en el Comitè de Seguretat i Salut de l'obra, durant un termini d'activitat.
Les funcions i atribucions d'aquest Comitè seran les següents:

1. Promoure l'observació de les disposicions vigents per la prevenció dels riscos professionals.
2. Informar sobre el contingut de les normes de Seguretat i Salut per que hagin de figurar en el reglament.
3. Realitzar visites tant als llocs de treball com als serveis i dependències establertes pels treballadors de l'obra per conèixer les condicions relatives a l'ordre, neteja, ambient, instal·lacions, maquinària, eines, i processos laborals, i constatar els riscos que puguin afectar a la vida o salut dels treballadors i informar dels defectes i perills que adverteixin a la Direcció de l'Obra, a la qual proposarà, en el seu cas, l'adopció de les mesures preventives necessàries, i qualssevol altres que consideri oportunes.
4. Interessar la pràctica de reconeixements mèdics als treballadors de l'obra, conforme allò disposat en les disposicions vigents.
5. Vetllar per l'eficaç organització de la lluita contra incendis a l'obra.
6. Conèixer les investigacions realitzades pels Tècnics de l'empresa sobre els accidents de treball i malalties professionals que en ella es produeixin.
7. Investigar les causes dels accidents i de les malalties professionals produïdes a l'obra amb objecte d'evitar uns i altres, i en casos greus i especials practicar les informacions corresponents. Els resultats els donarà a conèixer el Director de l'Obra als representants dels Treballadors i a la Inspecció Provincial del Treball.
8. Tenir cura que tots els treballadors rebin una formació adequada en matèries de Seguretat i Salut i fomentar la col·laboració dels mateixos en la pràctica i observació de les mesures preventives dels accidents de treballs i malalties professionals.
9. Proposar la concessió de recompenses al personal que es distingeixi pel seu comportament, sugerències o intervenció en actes meritoris, així com la imposició de sancions a qui no compleixi normes i instruccions sobre Seguretat i Salut d'obligada observació a l'obra.
10. El Comitè es reunirà, com a mínim, mensualment i sempre que els convoqui el seu President per lliure iniciativa o a petició fundada de tres o més dels seus components.
    En la convocatòria es fixarà l'ordre d'assumptes a tractar a la reunió.
    El Comitè per cada reunió que es celebri estendrà l'acta corresponent, de la qual remetran una còpia als Representants dels Treballadors.
11. Les reunions del Comitè de Seguretat i Salut es celebraran dins les hores de treball i, en cas de prolongar-se fora d'aquestes, s'abonaran sense recàrrec, o es retardarà, si és possible, l'entrada al treball a igual temps, si la prolongació ha tingut lloc durant el descans de migdia.

10. SEGURETAT EN PERIODE DE GARANTIA DE LES OBRES

En el període de garantia de les obres, les tasques de reparació i de manteniment a desenvolupar per l'empresa adjudicatària, se sotmetran a les prescripcions establertes al Pla de Seguretat i Salut aprovat per l'execució de l'obra. Els riscos potencials i les mesures de protecció a adoptar, resten detallades al present Estudi de Seguretat.
S'informarà als veïns afectats per la intervenció, amb la suficient antelació, per tal de poder preveure amb temps els possibles efectes que les obres de reparació puguin produir a les seves activitats quotidianes.

T.M. de Reus, a maig de 2021

GESA

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410.

PLEC DE CONDICIONS

1. Disposicions legals d'aplicació

És obligatori el compliment de les disposicions contingudes a:
- Estatut dels Treballadors (Llei 8/80, de 10-03-80) (BOE, de 14-03-80).
- Ordenança general de seguretat i higiene en el treball. (OM, de 09-03-71), (BOE, de 16-03-71).
- Pla nacional de seguretat i higiene en el treball (OM, de 09-03-71), (BOE, de l'11-03-71).
- Ordenança del treball de la Indústria siderometal·lúrgica (OM, de 29-07-70), (BOE, de 25-08-70).
- Homologació d'equips de protecció individual per a treballadors (OM, de 17-05-74), (BOE, de 29-05-74), (Successives normes MT., 1 a 29).
- Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses (Decret 2441/61), (BOE, de 07-12-61). Modificació del Reglament (Decret 3494/64) (BOE, de 06-11-64).
- Ordenança de treball de la indústria de la construcció, vidre i ceràmica (OM, de 28-08-70), (BOE, de 25-08-70). Rectificació de l'Ordenança (BOE, de 17-10-70). Modificació de l'Ordenança de 22-03-72 (BOE, de 31-03-72).
- Prohibició de la manipulació de sacs de més de 80 kg. (OM, de 02-06-71), (BOE, de 16-06-71).
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió i instruccions tècniques complementàries. (Decret 2413/73 20-09-73), (BOE, de 09-10-73).
- Reglament de línies aèries d'alta tensió (OM, de 28-11-68).
- Normes per a senyalització d'obres a les carreteres. (OM, de 14-03-60), (BOE, de 23-03-60).
- Norma de carreteres 8.3-I.C. Senyalització d'obres. Normes per a senyalització, balisament, defensa, neteja i terminació d'obres. (OM de 31-08-87).
- Rètols a les obres (OM de 06-06-73), (BOE de 18-06-73).
- Senyalització de seguretat als centres de treball. (RD de 1403/86), (BOE de 08-07-86).
- Llei de prevenció de riscos laborals (Llei 31/95 de 08-11-95), (BOE de 10-11-95).
- Reglament dels serveis de prevenció. (RD 39/1997 de 17-01-97), (BOE de 31-01-97).
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció (RD 1627/1997 de 24-10-97), (BOE de 25-10-97).
- Conveni col·lectiu provincial de la construcció.

TAULA GENERAL DE DISPOSICIONS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT DEL TREBALL RELACIONADES AMB LA CONSTRUCCIÓ I OBRES PÚBLIQUES

- Reglament de seguretat i higiene en el treball. O.M. 31 de Gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Reglament de seguretat i higiene en el treball en la indústria de la construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970 BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'activitats molestes, nocives, insalubres i perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre aprovació del model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la jornada de treball, jornades especials i descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 3 d'agost de 1983.
- Establiment de models de notificació d'accidents de treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de prevenció de riscos laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995.
- Llei 32/2006 de 18 d'Octubre, reguladora de la Subcontractació en el sector de la construcció.
- Real Decret 1109/2007, de 24 d'Agost pel desenvolupament de la Llei 32/2006 reguladora de la subcontractació a les obres de construcció.
- Reglament dels serveis de prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997.
- Senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, pels treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut relatives al treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les mútues d'accidents de treball i malalties professionals de la seguretat social i desenvolupament d'activitats de prevenció de riscos laborals. O.M. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els riscos relacionats amb l'exposició a agents biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- Exposició a agents cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997.
- 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. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització pels treballadors dels equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i salut dels treballadors en les activitats mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.
- Disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997.

Condicions ambientals
- Il·luminació en els centres de treball. O.M. 26 d'Agost de 1940. BOE 29 d'Agost de 1940.
- Protecció dels treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

Incendis
- Norma bàsica edificacions NBE – CPI / 96
- Ordenances municipals
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats als riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D. 681/2003 de 12 de Juny de 2003.

Instal·lacions elèctriques
- Reglament de línies aèries d'alta tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament electrotècnic per a baixa tensió. D. 2413/1973 de 20 de setembre. BOE 9 d'octubre de 1973.
- Instruccions tècniques complementàries.
- Disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric. R.D. 614/2001, de 8 de Juny de 2001.

Equips i maquinària
- Reglament de recipients a pressió. D. 16 d'agost de 1969. BOE 28 d'octubre de 1969. Modificacions: BOE 17 de febrer de 1972 i 13 de març de 1972.
- Reglament d'aparells d'elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de Desembre de 1985.
- Reglament d'aparells elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de seguretat en les màquines. R.D. 1495/1986 de 26 de maig. BOE 21 de juliol de 1986. Correccions: BOE 4 d'octubre de 1986.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'equips de treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial decret 1435/1992, de seguretat en les màquines.
- Reial decret 56/1995, de seguretat en les màquines.
- ITC – MIE – AEM1: ascensors electromecànics. O. 19 de desembre de 1985. BOE 14 de Gener de 1986. Correcció BOE 11 de juny de 1986 i 12 de maig de 1988. Actualització: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 de novembre de 1988.
- ITC – MIE – AEM2: Grues torre desmuntables per a obres. O. 28 de juny de 1988. BOE 7 de juliol de 1988. Modificació: O. 16 d'abril de 1990. BOE 24 d'abril de 1990.
- ITC – MIE – AEM3: Carreteres automotrius de manutenció. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – MSG1: màquines, elements de màquines o sistemes de protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

Equips de protecció individual
Comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificació per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 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 de 1997.

Reglament sobre comercialització d'equips de protecció individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. De 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març).

Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la resolució de 18 de març de 1998, de la direcció general de tecnologia i seguretat industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999)

Senyalització
- Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3.I.C. del MOPU.

Diversos
- Quadre de malalties professionals. R.D. 1403/1978. BOE de 25 d'agost de 1978.
- Convenis col·lectius.

2. Prescripcions generals de seguretat

Quan s'esdevingui algun accident en que es necessiti assistència facultativa, encara que sigui lleu i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra de la contracta principal realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la direcció facultativa de l'obra, on s'especificarà:
- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límits de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la direcció facultativa i al coordinador de seguretat en fase d'execució el dia següent al de l'accident com a molt tard.

La direcció facultativa i el coordinador de seguretat podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el pla de seguretat i salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació del coordinador de seguretat i de la direcció facultativa.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tant sols 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. El contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El contractista portarà el control d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) de la totalitat del personal que intervé a l'obra.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El contractista portarà el control de les revisions de manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries i reparacions) de la maquinària d'obra.
Tot el personal, incloent-hi les visites, la direcció facultativa, etc., usarà per circular per l'obra el casc de seguretat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o bé les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra tindrà connectades les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terra, per la qual cosa s'instal·laran les piquetes de terra necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

3. Condicions dels Mitjans

3.1. Equips de protecció individual (EPI)

Es descriu, en aquest apartat, la indumentària per a protecció personal que es fa servir més i amb més freqüència en un centre de treball del ram de la construcció, en funció dels riscos més corrents a què estan exposats els treballadors d'aquest sector.

Totes les peces de roba de protecció individual dels operaris de protecció col·lectiva, tindran fixat un període de vida útil, rebutjant-se a la seva fi.

Tot element de protecció personal s'ajustarà a les Normes Tècniques Reglamentàries MT, d'homologació del Ministeri de Treball (O.M. 17-5-1974), sempre que hi existeixi norma.

En els casos que no existeixi Norma de Homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives que es demanen, per aquest motiu es demanarà al fabricant informe dels assaigs realitzats.

Quan per circumstàncies de treball es produeixi un deteriorament més ràpid en una determinada peça o equip, es reposarà aquesta, independentment de la duració prevista o data de lliurament.

Tota peça o equip que hagi sofert un tracte límit, és a dir, el màxim pel que va ser concebut per un accident, serà rebutjat i reposat al moment.

Aquelles peces que pel seu ús hagin adquirit o toleràncies de les admeses pel fabricant, seran reposades immediatament.
Tota peça o equip de protecció individual, i tot element de protecció col·lectiva, estarà adequadament concebut i suficientment acabat pel seu ús i mai representarà un risc o dany en si mateix.

Es considera imprescindible l'ús dels estris de protecció indicats a l'apartat 1.4.1. de la Memòria, les seves prescripcions s'exposen seguidament:

a) Casc de Seguretat no Metàl·lic

Els cascos utilitzats pels operaris poden ser: Classe N, cascos d'ús normal, aïllants per a baixa tensió (1.000 V), o Classe E, distingint-se E-AT aïllants per a alta tensió (25.000 V), i la classe E-B resistents a molt baixa temperatura (-15º).

El casc constarà de casquet, que defineix la forma general del casc i aquest, a la vegada, de la part superior o copa, una part més alta de la copa, i a la caire que s'esten, al llarg del contorn de la base de la copa. La part de l'ala situada per damunt de la cara podrà ser més ampla, constituint la visera.
L'arnès o equip és l'element de subjecció que sostindrà el casquet sobre el cap de l'usuari. Es distingirà el següent: Banda de contorn, part de l'arnès que abraça el cap i banda d'amortiguació, i part de l'arnès en contacte amb la volta craneana.

Entre els accessoris assenyalarem el barbiquell, o cinta de subjecció ajustable, que passa per sota la barbeta i es fixa en dos o més punts. Els accessoris mai restaran eficàcia al casc.

El llum lliure, distància entre la part interna del cim de la copa i la part superior de l'equip, sempre serà superior a 21 mm.

L'alçada de l'arnès, mesurada des del caire inferior de la banda de contorn a la zona més alta del mateix, variarà de 75 mm. a 87 mm., de la menor a la major talla possible.

La massa del casc complet, determinada en condicions normals i exclosos els accessoris, no sobrepassarà en cap cas els 450 grams. L'amplada de la banda de contorn serà com a mínim de 25 mm.

Els cascos seran fabricats amb materials incombustibles i resistents als greixos, sals i elements atmosfèrics.

Les parts que es trobin en contacte amb el cap de l'usuari no afectaran a la pell i es confeccionaran amb material rígid, hidròfug i de fàcil neteja i desinfecció.

El casquet tindrà superfície llisa, amb o sense nerviositats caires arrodonits i sense arestes i ressalts perillosos, tant exterior com interiorment. No presentarà rugositats, fenedures, bombolles ni defectes que minvin les característiques resistents i protectores del mateix. Ni les zones d'unió ni l'equip en sí causaran danys o exerciran pressions incòmodes sobre el cap de l'usuari.

Entre casquet i equip quedarà un espai d'aireig que no serà inferior a 5 mm., excepte a la zona d'acoblament arnès-casquet.

El model tipus haurà estat sotmès a l'assaig de xoc, mitjançant percussor d'acer, sense que cap part de l'arnès o casquet presenti ruptura. També haurà estat sotmès a l'assaig de perforació, mitjançant punxó d'acer, sense que la penetració pugui sobrepassar els 8 mm. Assaig de resistència a la flama, sense que flamegi més de 15 segons o gotegi. Assaig elèctric sotmès a una tensió de 2 Kv., 5 Hz, tres segons, on el corrent de fuita no podrà ser superior a tres mA. A l'assaig de perforació elevant la tensió a 2 KV, 15 segons, tampoc el corrent de fuita tampoc sobrepassarà els tres mA.

En el cas del casc classe E-AT, les tensions d'assaig a l'aïllament i a la perforació seran de 25 KV i de 30 KV respectivament. A ambdós casos el corrent de fuita no podrà ser superior a 10 mA.

En el cas del casc classe E-B, al model tipus, es realitzaran els assaigs de xoc i perforació, amb bons resultats havent-se condicionat aquest a - 15 + 2°C.

Tots els cascos que utilitzin els operaris estaran homologats per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-1, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.12.74.

b) Calçat de seguretat

El calçat de seguretat que utilitzaran els operaris, serà botes de seguretat classe III. Es dir, provistes de puntera metàl·lica de seguretat per a protecció dels dits dels peus contra els riscos deguts a caigudes d'objectes, cops i aixafaments, i sola de seguretat per a protecció de les plantes dels peus contra punxades.

La bota haurà de cobrir convenientment el peu i subjectar-se al mateix, permetent desenvolupar un moviment adequat al treball. No tindrà imperfeccions i estarà tractada per a evitar deterioració per aigua o humitat. El folre i altres parts internes no produiran efectes nocius, permeten, en el possible, la transpiració. El seu pes no passarà dels 800 grams. Portarà reforços amortiguadors de material elàstic. Tant la puntera com la sola de seguretat hauran de formar part integrant de la bota, sense poder-se separar si aquesta no queda destruïda. El material serà apropiat a les prestacions d'ús, no tindrà rebaves i arestes i estarà muntat de forma que no comporti riscos ni produeixi dany a l'usuari.

Tots els elements metàl·lics que tinguin funció protectora seran resistents a la corrosió.

El model tipus serà sotmès a un assaig de resistència a l'aixafada sobre la puntera fins els 1.500 Kg (14.715 N) i el llum lliure durant la prova serà superior a 15 mm, no sofrint trencament.

També s'assajaran a l'impacte, mantenint-se un llum lliure màxim i no apreciant-se trencament. L'assaig de perforació es farà mitjançant punxó amb força mínima de perforació de 110 Kgf (1.079 N), sobre la sola, sense que s'apreciï perforació. Mitjançant flexòmetre, que permeti variar l'angle format per la sola i el taló, de 0° a 60°, amb freqüència de 300 cicles per minut i fins a 10.000 cicles, es farà l'assaig de plegament. No s'hauran d'observar ni fractures, ni esquerdes o alteracions.

L'assaig de corrosió es realitzarà en càmera de boira salina, mantenint-se durant el temps de prova i sense que presenti signes de corrosió.

Totes les botes de seguretat classe III que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-5, Resolució de la Direcció General de Treball del 31.1.1980.

c) Protector Auditiu

El protector auditiu que utilitzaran els operaris serà com a mínim de classe E.

Es una protecció personal utilitzada per reduir el nivell de soroll que percebi l'operari quan està situat en un ambient sorollós. Consta de dos casquets que ajusten convenientment a cada costat del cap per mitjà d'elements encoixinats quedant el pavelló extern de les orelles a l'interior dels mateixos, i el sistema de subjecció per arnès.

El model tipus haurà estat provat per un escolta, es dir, una persona amb una pèrdua d'audició no més gran de 10 dB, respecte d'un audiograma normal en cadascuna de les orelles i per a una de les freqüències d'assaig.

Es definirà el llindar de referència com el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir una sensació auditiva a l'escolta situat al lloc de l'assaig i sense protector auditiu. El llindar d'assaig serà el nivell mínim de pressió sonora capaç de produir sensació auditiva a

l'escolta al lloc de prova i amb el protector auditiu tipus col·locat, i sotmès a prova. L'atenuació serà la diferència expressada en decibels, entre el llindar d'assaig i l'assaig de referència.

Com senyals d'assaig per a realitzar la mesura d'atenuació al llindar s'utilitzaran tons purs de les freqüències que segueixen: 125,250,500,1000,2000,3000,4000,6000 i 8000 Hz.

Els protectors auditius de classe E compliran el següent: per a freqüències baixes de 250 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 10 dB. Per a freqüències mitjanes de 500 a 4.000 Hz, l'atenuació mínima de 20 dB, i la suma mínima d'atenuació 95 dB. Per a freqüències altes de 6.000 i 8.000 Hz, la suma mínima d'atenuació serà 35 dB.

Tots els protectors auditius que s'utilitzen pels operaris seran homologats pels assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-2, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.6.1975.

d) Guants de Seguretat

Els guants de seguretat utilitzats pels operaris, seran d'ús general anti-tall, antipunxades i anti-erosions per a la utilització de materials, objectes i eines.

Seran confeccionats amb materials naturals o sintètics, no rígids, impermeables als agents agressius d'ús comú i de característiques mecàniques adequades. No tindran orificis, esquerdes o qualsevol deformació o imperfecció que minvi les seves propietats.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús.

No seran en cap cas ambidextres.

La talla, mesura del perímetre del contorn dels guants a l'altura de la base dels dits, serà l'adequada a l'operari.

La longitud, distància expressada en mil·límetres, des de la punta del dit mig o cor fins al fil del guant, límit de la mànega, serà en general de 320 mil·límetres o menys. Es dir, els guants, en general, seran curts, excepte en aquells casos que per treballs especials s'hagin d'utilitzar els mitjans, de 320 mil·límetres a 430 mil·límetres, o llargs, més grans de 430 mil·límetres.

Els materials que entrin a la seva composició i formació mai podran produir dermatosis.

e) Cinturó de seguretat

Els cinturons de seguretat utilitzats pels operaris, seran cinturons de subjecció, classe A, tipus 2.

Aquests són cinturons de seguretat utilitzats per l'usuari per a sostenir-lo en un punt d'ancoratge anul·lant la possibilitat de caiguda lliure. Estarà constituït per una faixa i un element amarrador, estant previstos de dues zones de connexió. Podrà ser utilitzat abraçant l'element amarrador a una estructura.

La faixa estarà confeccionada amb material flexible sense empalmes i desfiladures. Els caires no han de tenir arestes vives que puguin causar molèsties. La inserció d'elements metàl·lics no exercirà pressió directa sobre l'usuari.

Tots els elements metàl·lics, sivelles, argolles en S, i mosquetó, sofriran al model tipus un assaig a la tracció de 6.867 N i una càrrega de trencament no inferior a 1.000 Kgf (9.810 N). Seran també resistents a la corrosió.

La faixa sofrirà un assaig de tracció, flexió, a l'arronsament i l'esquinçament.

Si l'element d'amarrament fos una corda, serà de fibra natural, artificial o mixta, de trenat i de diàmetre uniforme, mínim 10 mm, i sense imperfeccions. Si fos una banda no tindrà empalmes, ni arestes vives. Aquest element amarrador també sofrirà assaig a la tracció al model tipus.

f) Ulleres de Seguretat

Les ulleres de seguretat que utilitzaran els operaris seran ulleres de muntura universal contra impactes, com a mínim classe A, essent convenients les de classe D.

Les ulleres han de complir els requisits que segueixen. Seran lleugeres de pes i de bon acabat, sense rebaves ni arestes tallants o punxants. Podran netejar-se fàcilment i toleraran desinfeccions periòdiques sense que minvin les seves prestacions. No existiran forats lliures a l'ajustament dels oculars a la muntura. Disposaran d'aireació suficient per evitar en el possible l'entelament dels oculars en condicions normals del seu ús.

Totes les peces o elements metàl·lics, al model tipus, es sotmetran a assaig de corrosió, sense que s'hagi d'observar aparició de punts apreciables de corrosió. Els materials no metàl·lics que entrin en la seva fabricació, no podran ser inflamables al sotmetre's a un assaig de 500°C de temperatura i sotmesos a la flama la velocitat de combustió no serà superior a 60m/minut. Els oculars estaran fermament fixats a la muntura, sense que es desprenguin de la mateixa a conseqüència d'un impacte de bola d'acer de 44 gr. de massa, des de 130 cm. d'altura, repetit tres vegades consecutives.

Els oculars estaran construïts en qualsevol material d'ús oftalmològic, sempre que suporti les proves corresponents. Tindran bon acabat i no presentaran defectes superficials o estructurals que puguin alterar la visió normal de l'usuari. El valor de la transmissió mitja al visible, mesurada amb espectrofotòmetre, serà superior al 89.

Si el model tipus supera la prova a l'impacte de bola d'acer de 44 gr., des d'una altura de 130 cm., repetit tres vegades, serà de classe A. Si supera la prova d'impacte de punxó, serà de classe B. Si superés l'impacte a perdigons de plom de 4,5 mil·límetres de diàmetre de classe C. En el cas que superi totes les proves esmentades, es classificarà com classe D.

Totes les ulleres de seguretat que s'utilitzin pels operaris seran homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-16, Resolució de la Direcció General de Treball del 14.6.1978.

g) Careta Antipols

La careta antipols que utilitzaran els operaris estarà homologada.

La careta antipols és un adaptador facial que cobreix les entrades a les vies respiratòries, essent sotmès l'aire de l'ambient, abans de la seva inhalació per l'usuari, a una filtració de tipus mecànic.

Els materials constituents del cos de la careta podran ser metàl·lics, elastòmers o plàstics, amb les característiques que segueixen. No produiran dermatosis i la seva olor no podrà ser causa de trastorns al treballador. Seran incombustibles o de combustió lenta. Els arnesos podran ser cintes portadores; els materials de les cintes seran de tipus elastòmers i tindran les característiques exposades anteriorment. Les caretes podran ser de diverses talles, però en qualsevol cas tindran unes dimensions que cobreixin perfectament les entrades de les vies respiratòries.

La peça de connexió, part destinada a acoblar el filtre, no presentarà fuites al seu acoblament.

La pèrdua de la vàlvula d'inhalació, no podrà ser superior a 2.400 ml/minut a l'exhalació, i la seva pèrdua de càrrega a la inhalació no podrà ser superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

A les vàlvules d'exhalació la seva pèrdua a la inhalació no podrà ser superior a 40 m1/minut, i la seva pèrdua de càrrega a l'exhalació no serà superior a 25 mil·límetres de columna d'aigua (238 Pa).

El cos de la careta oferirà un bon ajust amb la cara de l'usuari i les seves unions amb els diferents elements constitutius tancaran hermèticament.

Totes les caretes antipols que s'utilitzin pels operaris estaran, com ja s'ha dit, homologades per les especificacions i assaigs continguts en la Norma Tècnica Reglamentària MT-7, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

h) Bota Impermeable a l'Aigua i a la Humitat

Les botes impermeables a l'aigua i a la humitat que utilitzaran els operaris, seran de classe N, podent-se emprar també de classe E.

La bota impermeable haurà de cobrir convenientment el peu i, com a mínim, el terç inferior de la cama, permetent a l'usuari desenvolupar el moviment adequat al caminar en la major part dels treballs.

La bota impermeable haurà de confeccionar-se amb cautxú natural o sintètic i altres productes sintètics, no rígids i sempre que no afectin a la pell de l'usuari.

Així mateix, no tindran imperfeccions o deformacions que minvin les seves propietats, així com forats, cossos estranys o altres defectes que puguin minvar la seva funcionalitat.

Els materials de la sola i el taló hauran de tenir unes característiques adherents, que evitin el lliscament, tant en terres seques com en aquelles que estiguin afectades per l'aigua.

El material de la bota tindrà unes propietats tals que impedeixin el pas de la humitat ambiental cap a l'interior.

La bota impermeable es fabricarà , si és possible, en una sola peça, podent-se adoptar un sistema de tancament dissenyat de forma que la bota sigui estanca.

Podran confeccionar-se amb suport o sense, sense folre o folrades interiorment, amb una o més capes de teixit no absorbent, que no produeixi efectes nocius a l'usuari.

La superfície de la sola i del taló, destinada a prendre contacte amb el terra, estarà prevista de relleus i sivelles obertes per a facilitar l'eliminació del material adherit.

Les botes impermeables seran suficientment flexibles per a no causar molèsties a l'usuari, i havent estat dissenyades de forma que siguin fàcils de calçar.
Quan el sistema de tancament o qualsevol altre accessori siguin metàl·lics, hauran de ser resistents a la corrosió.

L'espessor de la canya haurà d'ésser el més homogeni possible, evitant-se irregularitats que puguin alterar la seva qualitat, funcionalitat i prestacions.

El model tipus es sotmetrà a assaigs d'envelliment en calent, envelliment en fred, d'humitat, impermeabilitat i perforació amb punxó, havent de superar-los.

Totes les botes impermeables, utilitzades pels operaris, hauran de ser homologades d'acord amb les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària M-27, Resolució de la Direcció General de Treball del 3.12.1981.

i) Equip per a Soldador

L'equip que utilitzaran els soldadors, serà d'elements homologats els que ho estiguin i els que no ho estiguin, els adequats del mercat per a la seva funció específica.

L'equip estarà composat pels elements que segueixen: pantalla de soldador, mandril de cuir, parell de maniguets, parell de polaines i parell de guants per a soldador.

La pantalla serà metàl·lica, amb l'adequada força per a protegir al soldador d'espurnes, resquills, escòries i projeccions de metall fos. Estarà prevista de filtres especials per a la intensitat de les radiacions a les que ha d'enfrontar-se. Es podran posar vidres de protecció mecànica, contra impactes, que podran ser coure-filtres o davant-vidres. Els coure-filtres preservaran els filtres dels riscos mecànics, allargant així la seva vida. La missió dels davant-vidres és la de protegir els ulls de l'usuari dels riscos derivats dels possibles trencaments que pugui sofrir el feltre, i en aquelles operacions laborals en les que no és necessari l'ús del filtre, com esclofollament de les soldadures o picat de l'escòria. Els davant-vidres estaran situats entre el filtre i els ulls de l'usuari.

El mandril, maniguets, polaines i guants, estaran realitzats en cuir o material sintètic, incombustible, flexible i resistent als impactes de partícules metàl·liques, foses o sòlides. Seran còmodes per l'usuari, no produiran dermatosis i per sí mateixos mai suposaran un risc.

Els elements homologats, ho seran en virtut que el model tipus haurà superat les especificacions i assaigs de les Normes Tècniques Reglamentàries MT-3, MT-19, Resolucions de la Direcció General de Treball.

j) Guants Aïllants de l'Electricitat

Els guants aïllants de l'electricitat que utilitzaran els operaris, seran per a actuació sobre instal·lacions de baixa tensió, fins a 1.000 V. o per a maniobres d'instal·lacions d'alta tensió fins a 30.000 V.

Pels guants es podrà emprar, com a matèria primera, en la seva fabricació, cautxú d'alta qualitat, natural o sintètic, o qualsevol altre material de similars característiques aïllants i mecàniques, podent portar o no un revestiment interior de fibres tèxtils naturals. En cas de guants que porti aquest revestiment, aquest recobrirà la totalitat de la superfície interior del guant.

No tindran costures, esquerdes o deformacions ni imperfeccions que minvin les seves propietats.

Podran ser utilitzats colorants i altres additius al procés de fabricació, sempre que no disminueixin les seves característiques ni produeixin dermatosis.

S'adaptaran a la configuració de les mans, fent confortable el seu ús. No seran en cap cas ambidextres.

Els aïllants de baixa tensió seran guants normals amb una longitud, des de la punta del dit mig al fil del guant, menor o igual a 430 mm. Els aïllants d'alta tensió seran llargs, de més gran longitud que 430 mm. L'espessor serà variable, segons els diversos punts dels guants, però el màxim admès serà de 2,6 mm.

Al model tipus, la resistència a la tracció no serà inferior a 110 Kg/cm2, l'allargament a la trencada no serà inferior a 600% i la deformació permanent no serà superior al 18%.

Seran sotmesos a prova d'envelliment, després de la qual mantindran com a mínim el 80% del valor de les seves característiques mecàniques i conservaran les propietats elèctriques que s'indiquen.

Els guants de baixa tensió tindran un corrent de fuita de 8mA sotmesos a una tensió de 5.000 V. i una tensió de perforació de 6.500 V. tot mesurat amb una font de freqüència de 50 Hz. Els guants d'alta tensió tindran un corrent de fuita de 20 mA a una tensió de prova de 30.000 V i una tensió de perforació de 35.000 V.

Tots els guants aïllants d'electricitat emprats pels operaris estaran homologats, segons les especificacions i assaigs de la Norma Tècnica Reglamentària MT-4, Resolució de la Direcció General de Treball del 28.7.1975.

3.2. Sistemes de proteccions col·lectives (SPC)

Es descriu en aquest apartat les proteccions de caràcter col·lectiu, que tenen com a funció principal fer de pantalla entre el focus de possible agressió i la persona o objecte a protegir.

TANQUES AUTÒNOMES DE LIMITACIÓ I PROTECCIÓ:
Tindran com a mínim 100 cm d'alçària, i seran construïdes a base de tubs metàl·lics. La tanca ha de ser estable i no s'ha de poder moure ni tombar.

BARANES:
Les baranes envoltaran els forats verticals amb perill de caigudes de més de 2 metres.
Hauran de tenir la resistència suficient (150 kg/ml) per garantir la retenció de persones o objectes, i una alçària mínima de protecció de 90 cm, llistó intermedi i entornpeu.

CABLES DE SUBJECCIÓ DE CINTURÓ DE SEGURETAT (ANCORATGES):
Tindran la resistència suficient per suportar els esforços a què puguin ser sotmesos d'acord amb la seva funció protectora.

ESCALES DE MÀ:
Hauran d'anar proveïdes de sabates antilliscants. No es faran servir simultàniament per dues persones. La longitud deposarà en 1 metre el punt superior de desembarcament.

Tindran un ancoratge perfectament resistent a la seva part superior per tal d'evitar moviments.
Tant la pujada com la baixada per l'escala de mà es farà sempre de cara a l'escala.

SENYALITZACIÓ:

Els senyals i cintes, estaran d'acord amb la normativa vigent en el moment de la realització dels treballs.
Límits per a desplaçaments de camions:
Es podran realitzar amb taulons embridats, fixats al terreny mitjançant rodons clavats al mateix, o d'altre manera eficaç.
Tapes per a petits buits i pericons :
Les seves característiques i col·locació impediran amb garantia la caiguda de persones i objectes.

Estrebació de rases:
Les excavacions en rases de profunditat major de 1,30 m i no sigui possible donar-li inclinació als talussos s'hauran d'estrebar. S'exclouen els terrenys amb roca.

Interruptors diferencials i connexions a terra:
La sensibilitat mínima dels interruptors diferencials serà de 30 mA per enllumenat i de 300 mA per força. La resistència de les connexions a terra serà com a màxim la que garanteixi, d'acord amb la sensibilitat de l'interruptor diferencial, una tensió màxima de contacte de 24 V. La seva resistència es mesurarà periòdicament, i com a mínim en l'època seca de l'any.

Extintors:
Les característiques i tamany de l'agent extintor seran els adients al tipus d'incendi previsible, i es revisaran cada 6 mesos com a mínim.

Reg :
Les zones de pas de vehicles i maquinària es regaran convenientment per evitar alçament de pols, per trànsit dels mateixos.

4. Serveis de prevenció

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:
El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC:
Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.
Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

5. Comitè de seguretat i salut

Es constituirà Comitè de Seguretat i Salut, segons legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.
Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vist-i-plau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Seguretat i Salut.
El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

6. Instal·lacions de salubritat i confort

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques, al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene, i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

7. Condicions econòmiques

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

8. Coordinador de seguretat

El promotor ha de designar un coordinador de seguretat en la fase d'execució de les obres per a que assumeixi les funcions que el RD 1627/1997, es defineixen.

9. Obertura del centre de treball

El promotor ha d'efectuar la obertura del centre de treball abans de l'inici de les feines i comunicar-ho als Serveis Territorials de treball de la Generalitat.
La obertura del centre de treball es redactarà d'acord amb la modificació del Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, en el qual informa de la no necessitat de realitzar l'avís previ que fins ara era necessari.
La comunicació d'obertura inclourà el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article 7 del Reial Decret 196/1997.

10. Pla de seguretat i salut

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en què s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.
Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.
Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

11. Llibre d'incidències

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes, i que es tramitarà a la Inspecció de treball, a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311, si es produeixen incompliments greus, o lleus repetidament, dins del termini de 24 hores.

T.M. de Reus, a maig de 2021

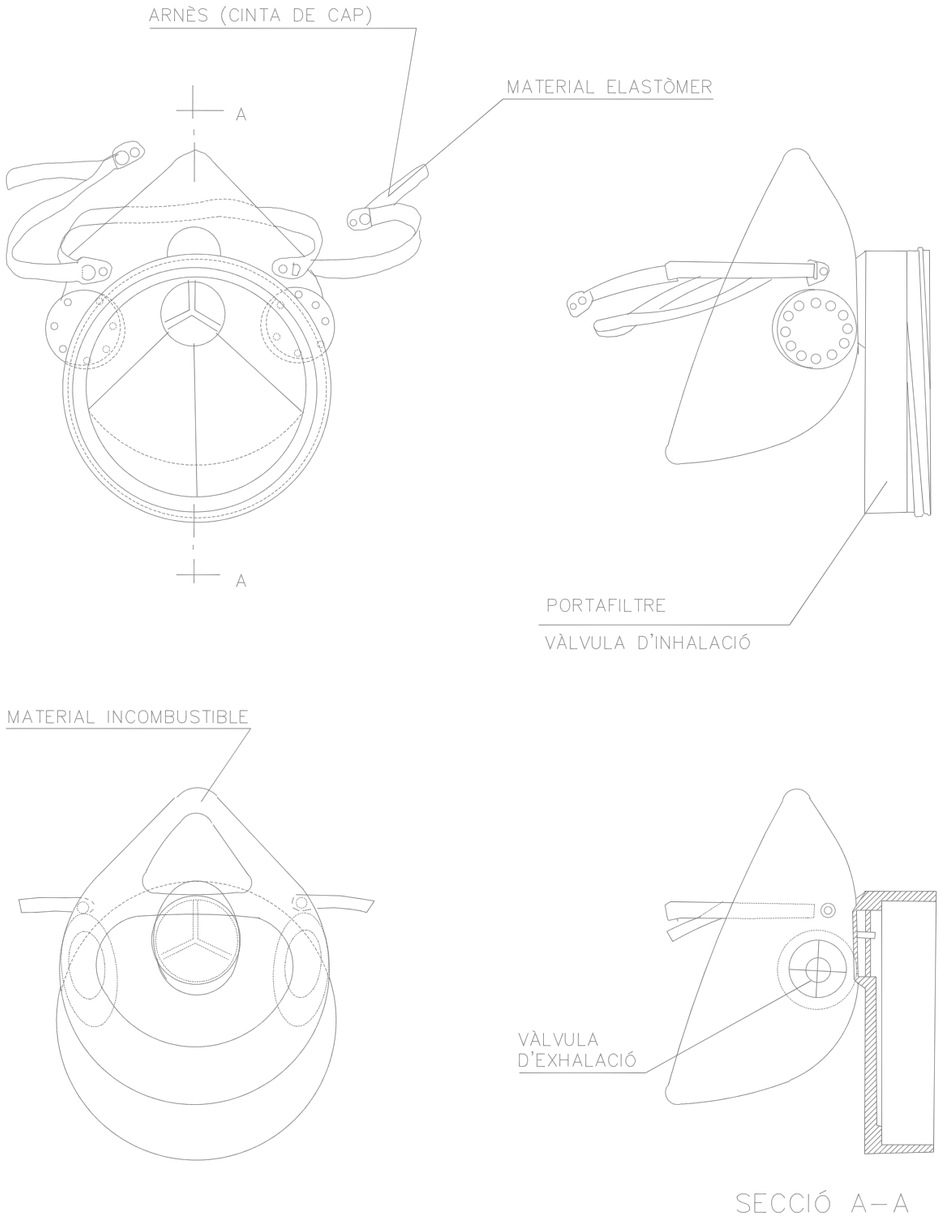
GESA

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm. 6.410.

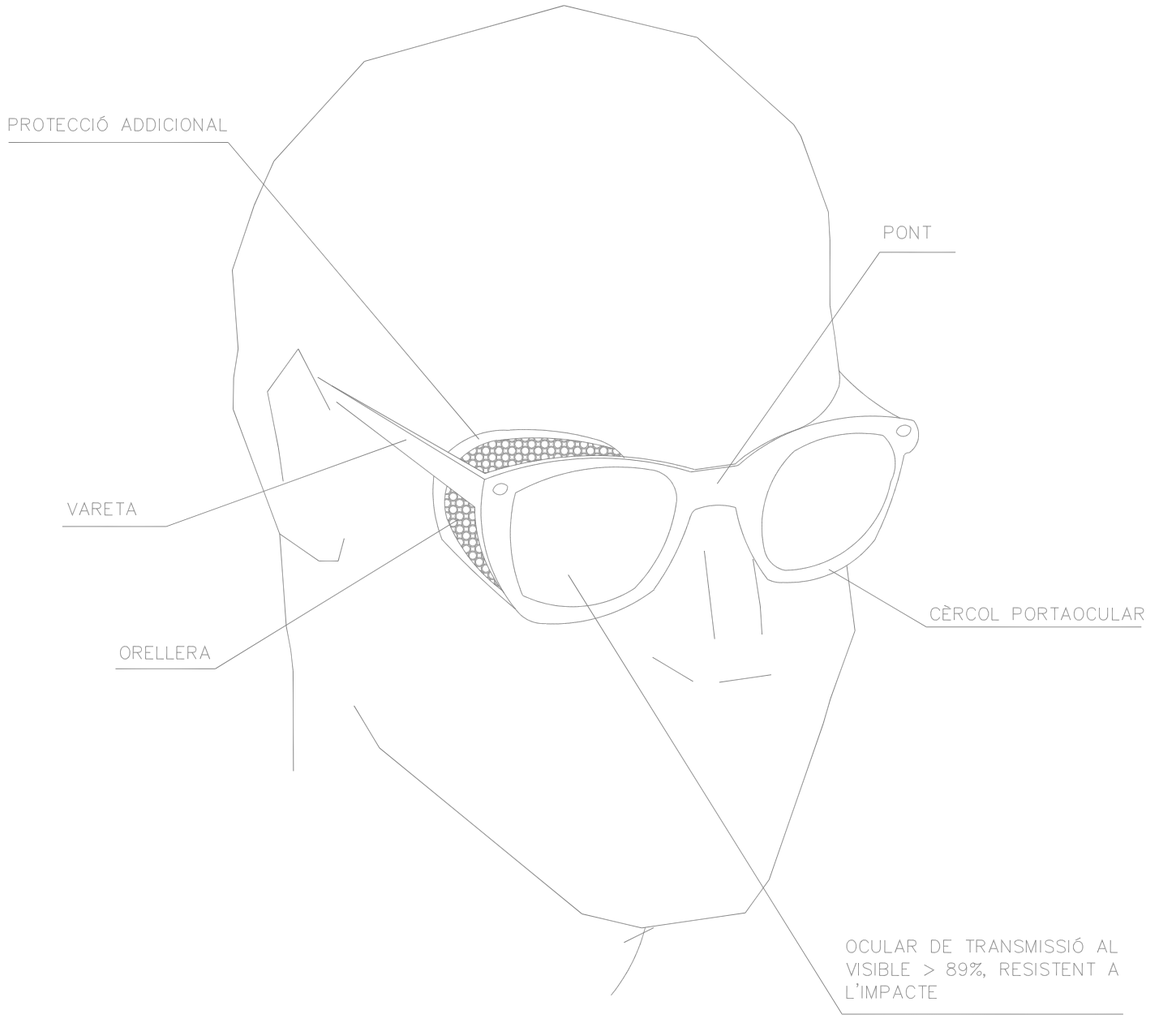
2. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

MASCARETA ANTIPOLS

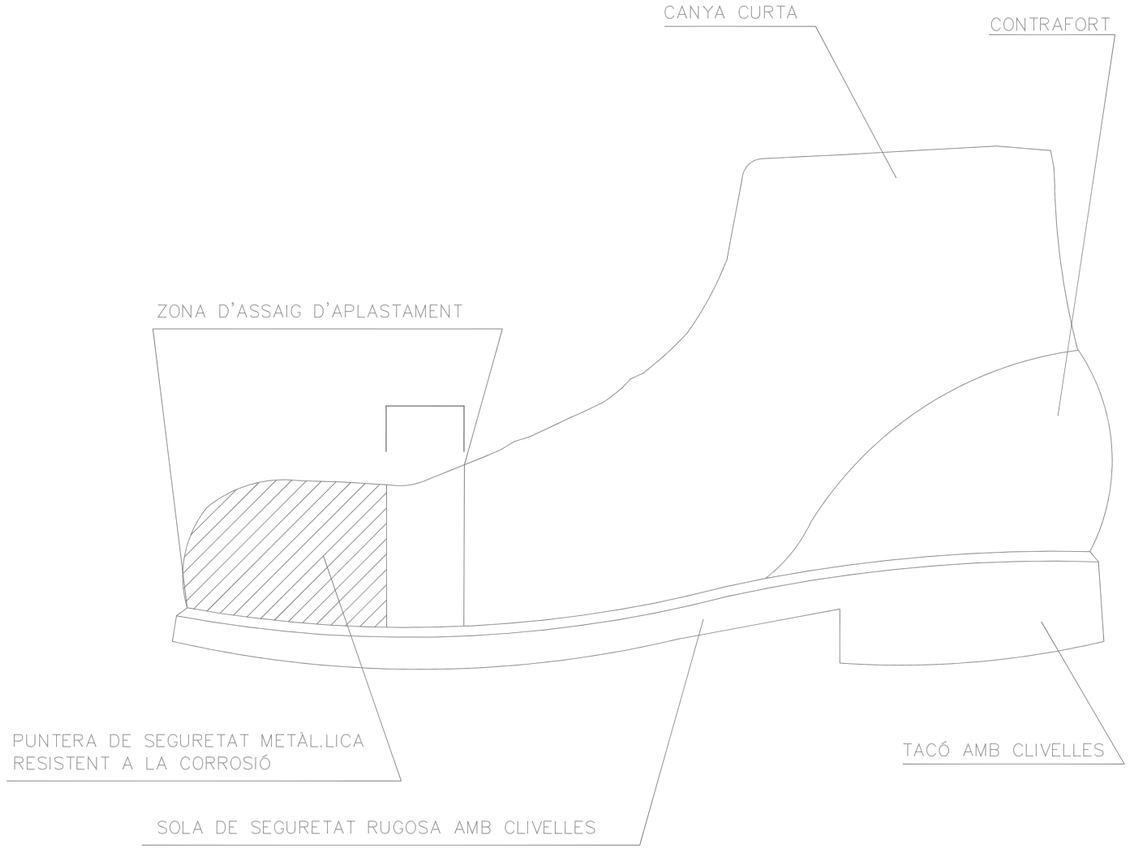


SECCIÓ A–A

ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES

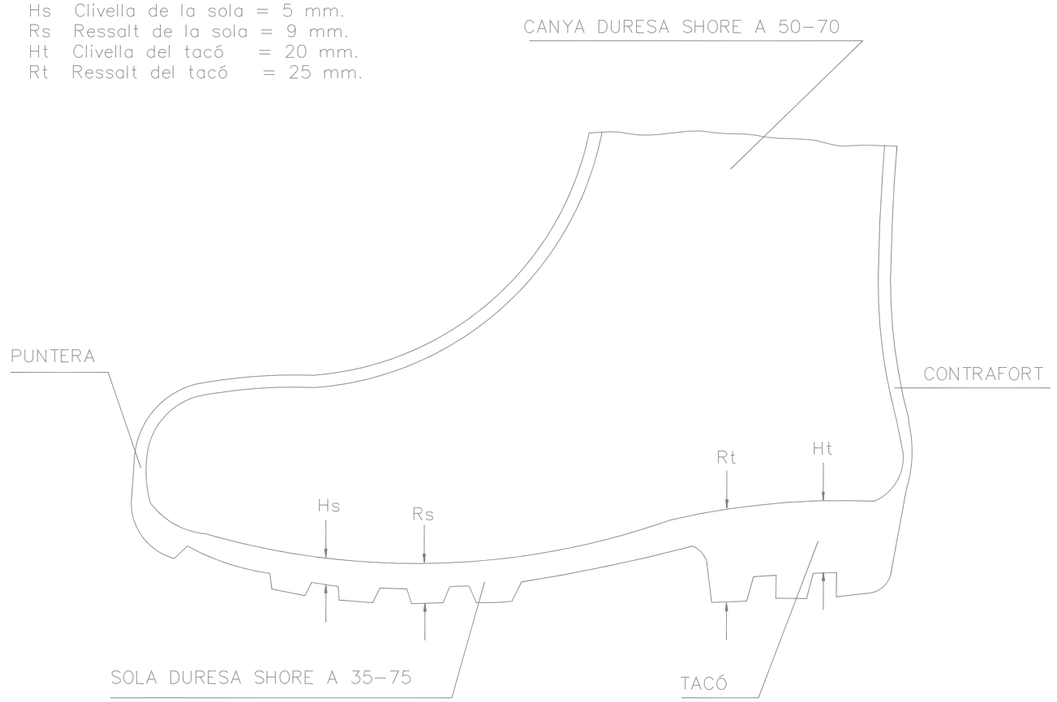


BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

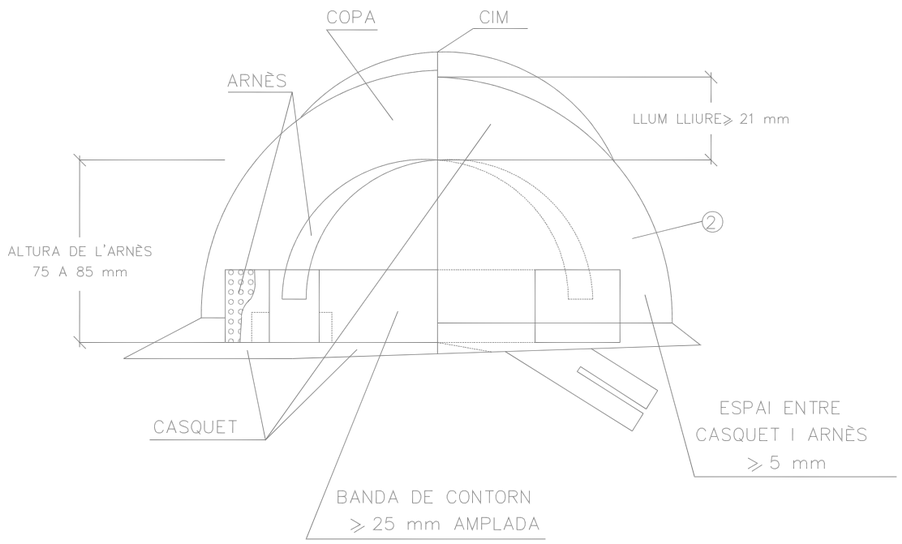


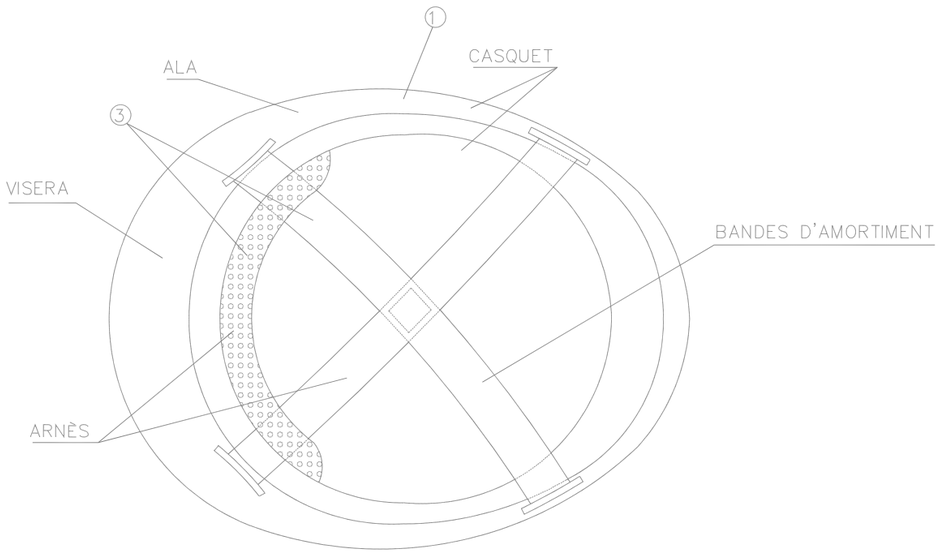
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

Hs Clivella de la sola = 5 mm.
Rs Ressalt de la sola = 9 mm.
Ht Clivella del tacó = 20 mm.
Rt Ressalt del tacó = 25 mm.

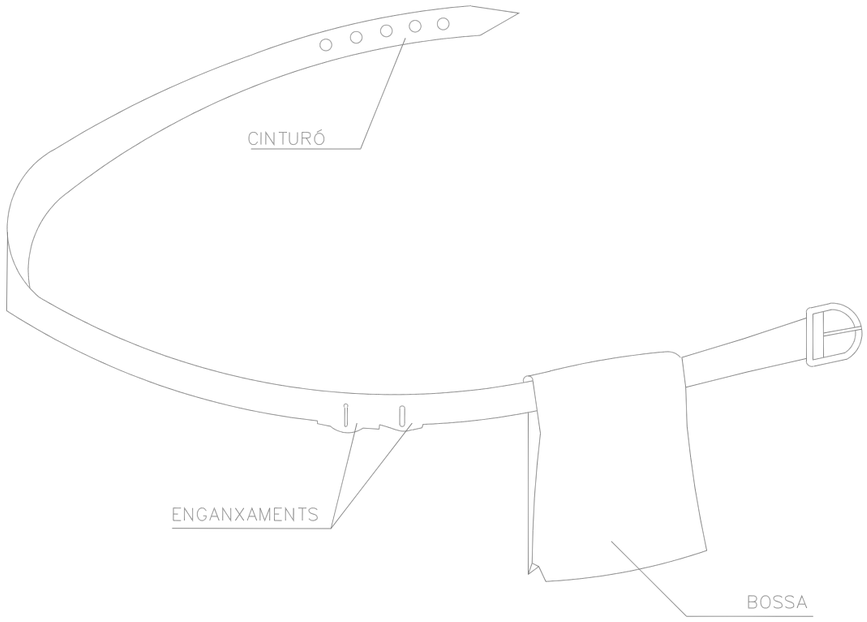


CASC DE SEGURETAT NO METÀL.LIC





CINTURÓ PORTAEINES



PERMET TENIR LES MANS LLIURES, MÉS SEGURETAT EN MOURE'S

EVITA CAIGUDES D'EINES

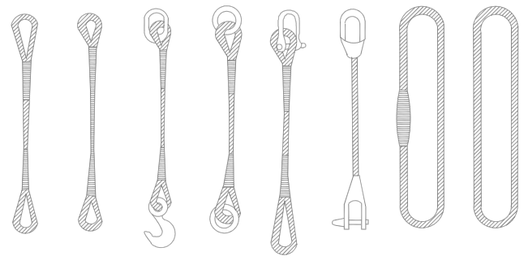
NO EXIMEIG DEL CINTURÓ DE SEGURETAT QUAN AQUEST ÉS NECESSARI

① MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA

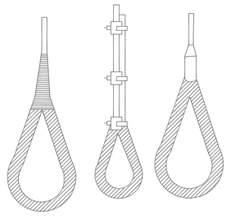
③ MATERIAL NO RÍGID, HIDRÒFUG, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

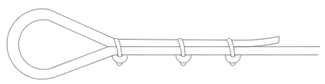
② CLASSE N AÏLLANT A 1.000 V CLASSE E–AT AÏLLANT A 25000 V.

TIPUS D'ESLINGUES

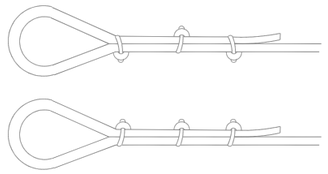


GASSES





MÈTODE CORRECTE

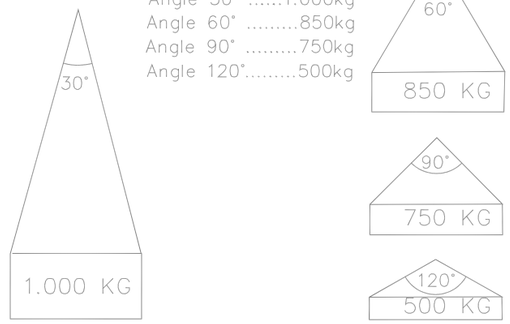


MÈTODES INCORRECTES

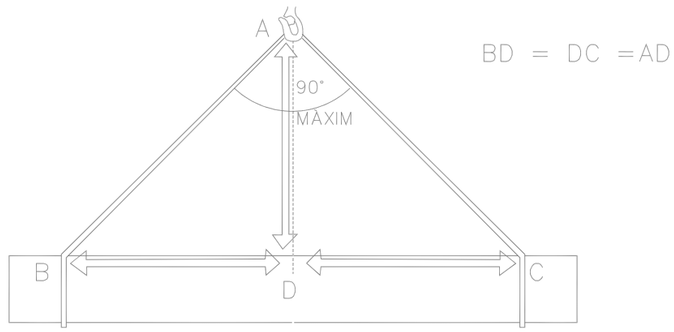
Diàmetre del Cable	Nombre de Gallets	Distància entre Gallets
Fins a 12 mm	3	6 Diàmetres
12 mm a 20 mm	4	6 Diàmetres
20 mm a 25 mm	5	6 Diàmetres
25 mm a 35 mm	6	6 Diàmetres

MANEIG DE MATERIALS

LA MATEIXA ESLINGA



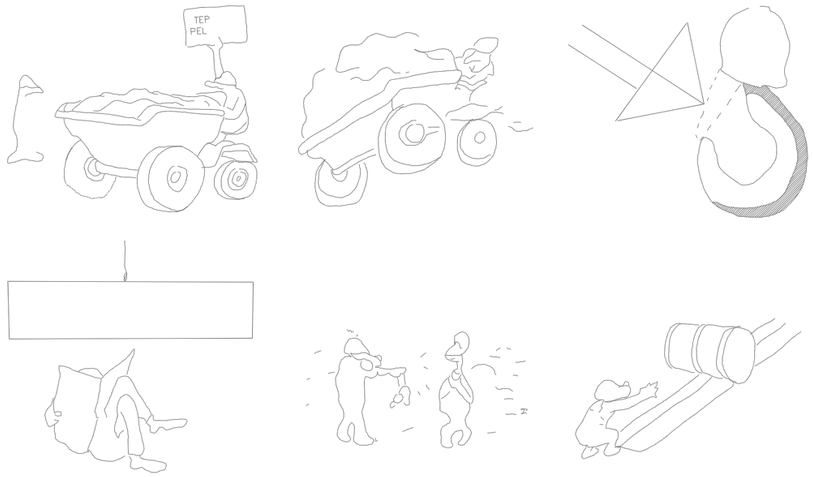
RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA
I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA



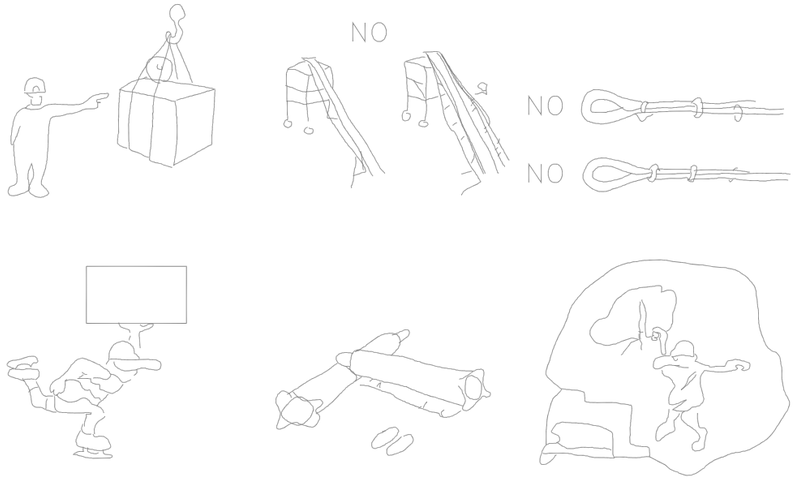
BD = DC = AD

LA CÀRREGA HA D'ANAR CENTRADA I L'ESLINGA NO HA DE TREBALLAR
AMB ANGLES SUPERIORS ALS NORANTA GRAUS

ACCIONS PERILLOSES

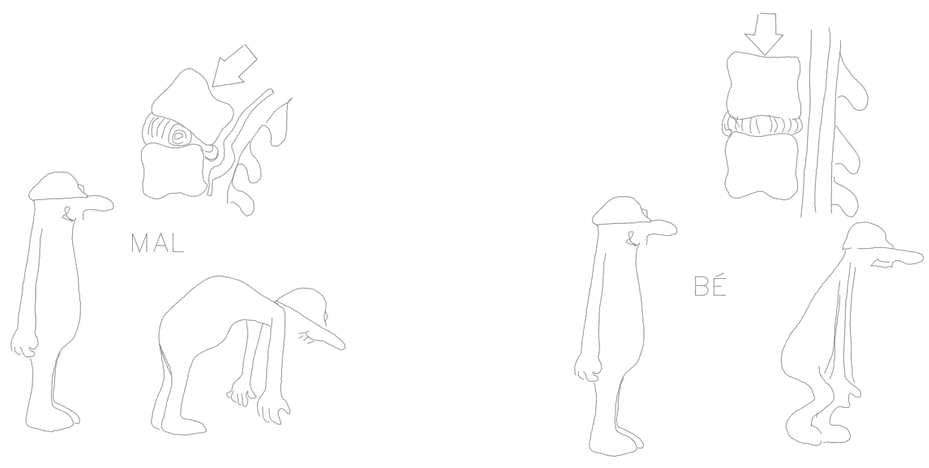


CONDICIONS PERILLOSES



MANEIG DE CÀRREGUES





SENYALS D'OBLIGACIÓ



ÚS MASCARETA



ÚS CASC



ÚS PROTECTORS AUDITIUS



ÚS ULLERES



ÚS GUANTS



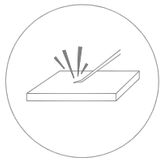
ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS



ÚS BOTES



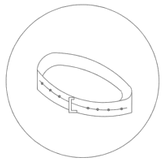
ÚS BOTES ELECTROSTÀTIQUES



ELIMINAR PUNTES



ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC



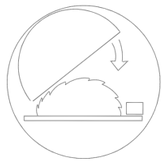
ÚS D'ULLERES O PANTALLES



ÚS DE PANTALLA



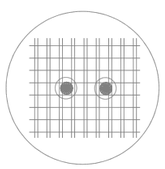
OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS



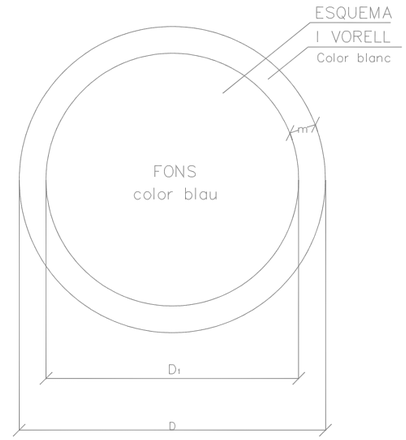
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPÈNYER NO ARROSSEGAR

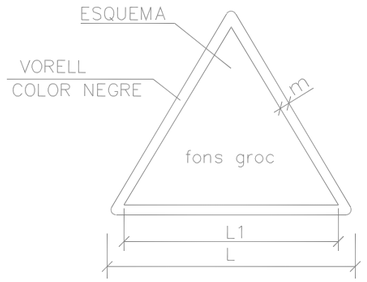


ÚS DE PROTECTOR FIX

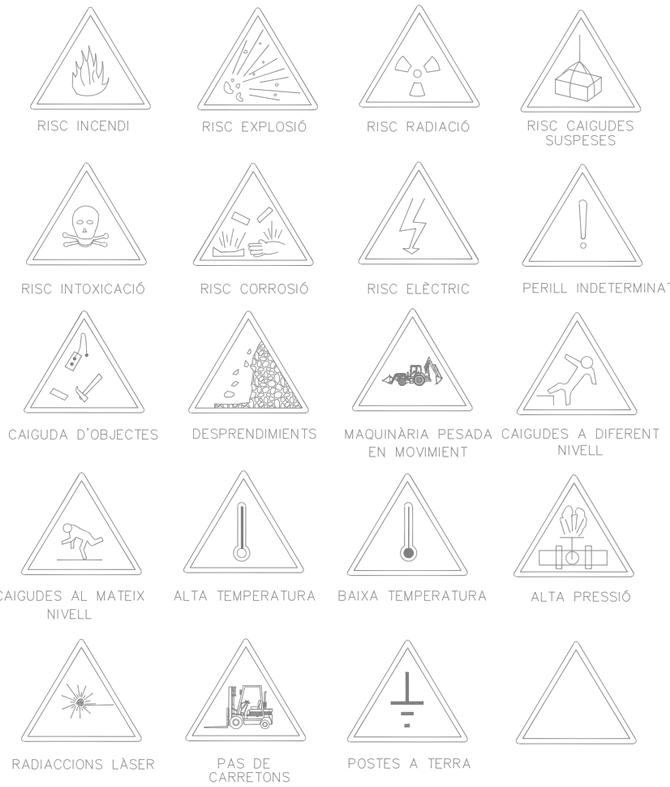


DIMENSIONS EN mm		
D	D_1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	87	5

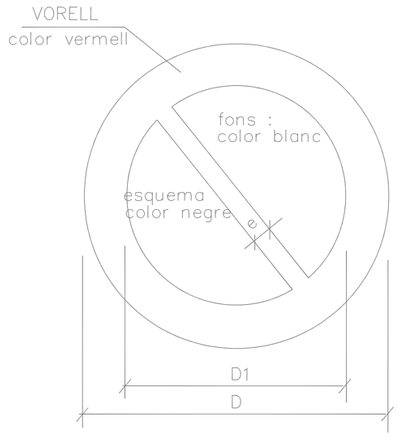
SENYALS D'ADVERTÈNCIA DE PERILL



DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

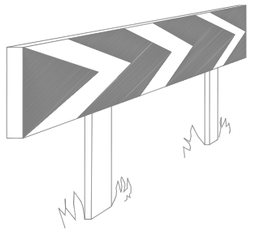


SENYALS DE PROHIBICIÓ

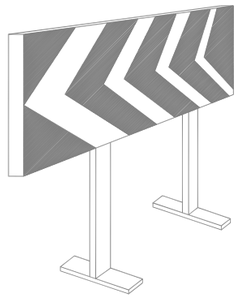


DIMENSIONS EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8





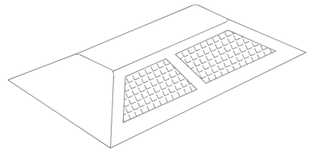
PLAFONS DIRECCIONALS PER A CORBES



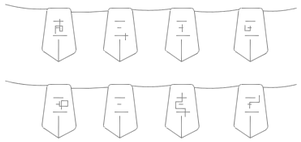
PLAFONS DIRECCIONALS PER A OBRES



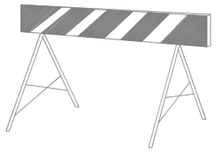
CINTA BALISAMENT REFLECTANT



CAPTAFAR HORIZONTAL
"ULLS DE GAT"



CORDÓ BALISAMENT



TANCA D'OBRA MODEL 2



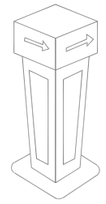
TANCA D'OBRA MODEL 1



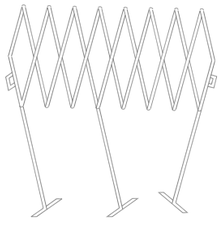
CINTA BALISAMENT PLÀSTIC



LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT



FITA LLUMINOSA



TANCA EXTENSIBLE



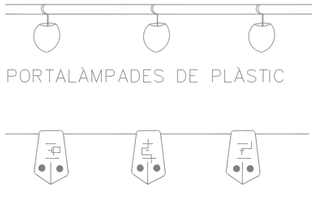
TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS



CINTA BALISAMENT PLÀSTIC

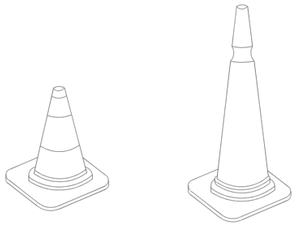


CLAUS DE DESACCELERACIÓ

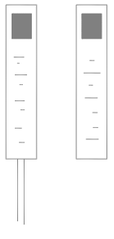


PORTALÀMPADES DE PLÀSTIC

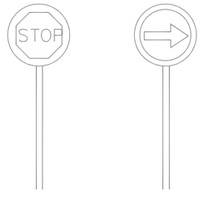
CORDÓ BALISAMENT
NORMAL I REFLEXIU



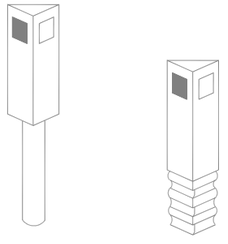
CONS



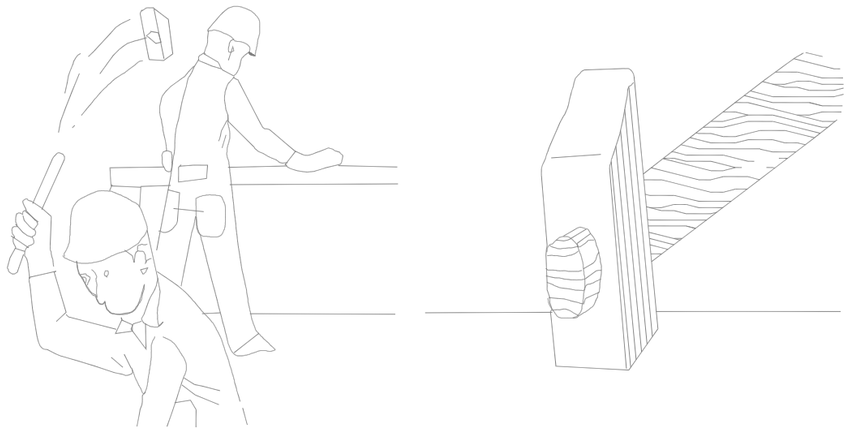
FITES DE PVC



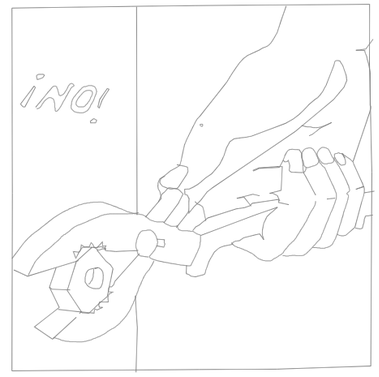
PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



FITES CAPTAFARS PER A
SENYALITZACIÓ LATERAL
D'AUTOPISTES EN POLIETILÈ



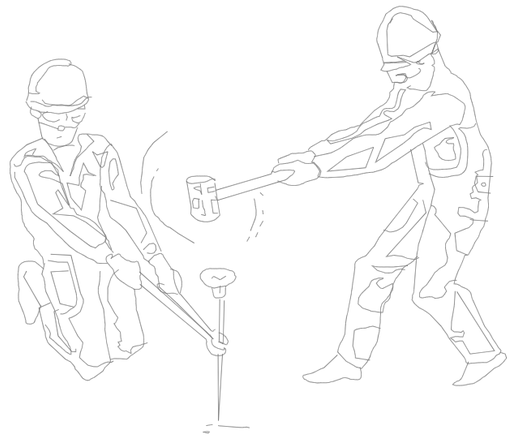






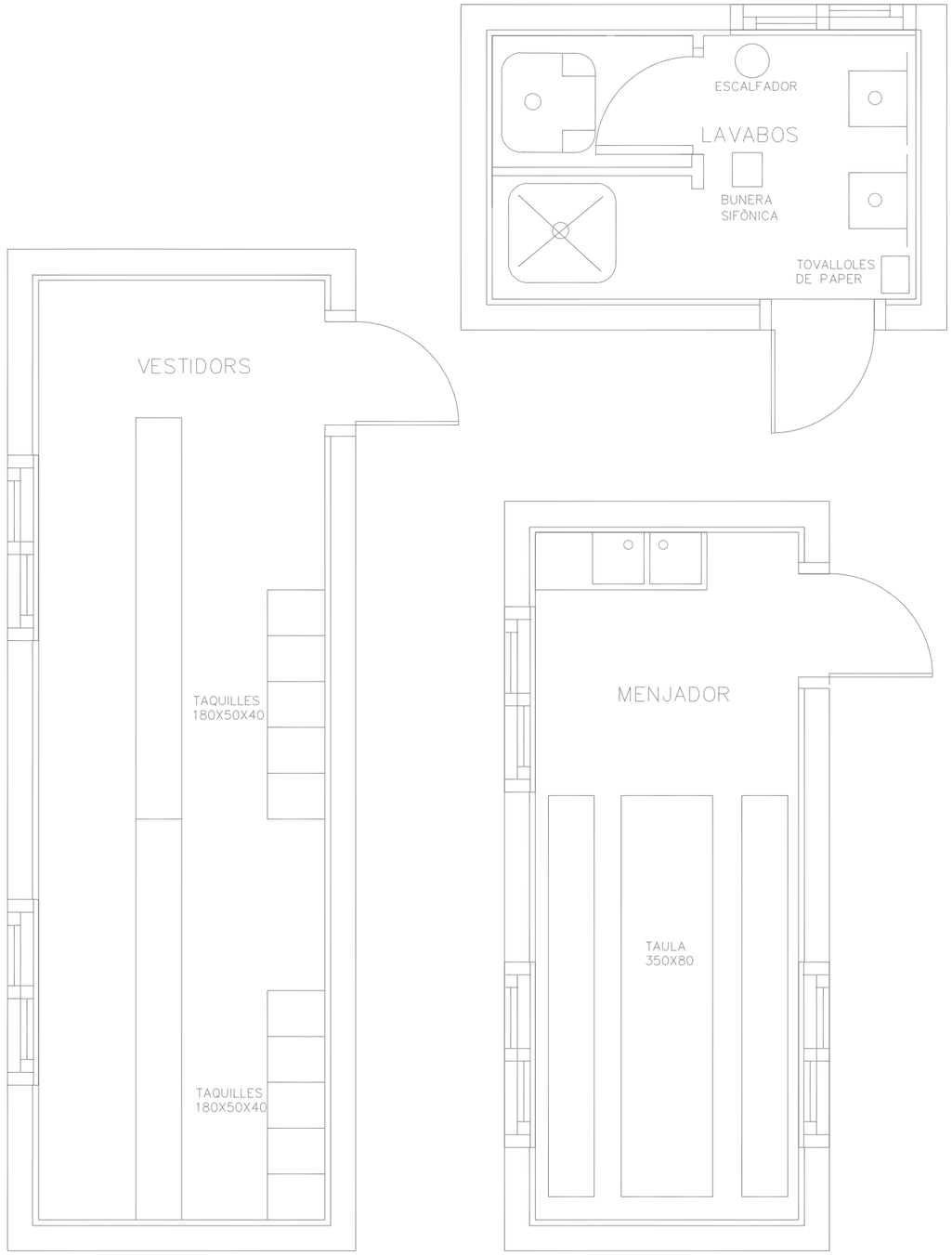
ATENCIÓ !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

MODEL D'INSTAL.LACIÓ PER MENJADOR, VESTIDORS I SERVEIS HIGIÈNICS D'OBRA. MÀXIM DE TREBALLADORS PREVIST, 10.
(1 MODUL CADA 10 PERSONES)



3. PRESSUPOST DE SEGURETAT I SALUT

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

Estudi de Seguretat

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS								
01.01	Ut Casc seguretat								
	Casc de seguretat polietilè homologat, pes inferior a 400 gr, MT-1,classe normal E-AT								
							1,00	2,14	2,14
01.02	Ut Protector auditiu								
	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons MT-2, classe C.								
							1,00	0,51	0,51
01.03	Ut Mascareta autofiltrant								
	Mascareta autofiltrant homologada de celulosa contra polsims i materials tòxics								
							1,00	0,80	0,80
01.04	Ut Granota de treball								
	Granota de treball de poliéster i cotó resistent al foc, amb butxaques exteriors.								
							1,00	12,21	12,21
01.05	Ut Guants de cotó								
	Parell de guants per a ús general, amb palmells, artells, ungles i dits índex i polze de pell dors de la mà i maniguet de cotó.								
							1,00	1,68	1,68
01.06	Ut Guants de cuir								
	Parell de guants de cuir i lona per a ús general, amb palmells, artells, ungles i dits índex i polze de pell dors de la mà i maniguet de cuir.								
							1,00	1,57	1,57
01.08	Ut Bótes de seguretat								
	Parell de bótes de seguretat resistents a la humitat de pell rectificada amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antielàstica de poliuretà, falca amortidora per al taló, llengüeta manxa de despreniment ràpid amb plantilles metàl.liques homologades segons classe I								
							1,00	20,01	20,01
01.11	Ut Ulleres panoràmiques anti-pols								
	Ulleres panoràmiques anti-pols amb respiradors laterals i ajustables amb goma elàstica, visor d'acetat transparent amb tractament antiempanyant.								
							1,00	2,28	2,28
	TOTAL CAPITOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS.....								41,20
	CAPITOL 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES								
02.01	Ut Extintor portàtil de pols polivalent ABC de 6kg.								
	Extintor portàtil de pols seca ABC de 6kg. de càrrega i eficàcia 21A/113B amb suports.								
							1,00	20,69	20,69
02.06	Ut Formació de pas sobre rasa								
	Formació de pas provisional per sobre de rases per donar accés a instal.lacions privades hàbil per al pas de vehicles.								
							1,00	17,60	17,60
02.07	h Mà d'obra seguretat								
	Mà d'obra brigada de seguretat emprada en el manteniment i reposició de proteccions.								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1,00	8,58	8,58
	TOTAL CAPITOL 02 PROTECCIONS COL.LECTIVES.....								46,87
	CAPITOL 03 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL								
03.02	ML Malla de plàstic taronja d'1m d'alçada								
	Malla de polietilè d'alta densitat amb tractament per a protecció d'ultra- violada, color taronja d´1metre d'alçada i doble sòcol del mateix material, i/col·locació i desmuntatge. (Amortització en dos usos)..								
							11,58	1,47	17,02
03.04	PA Senyalització provisional del sector segons normativa vigent								
	Partida alçada a justificar de senyalització de tot el sector. Abans de realitzar el desviament, des de la D.F. es proporcionaran les dades necessàries per tal que la constructora modifiqui e instal·li la senyalització provisional al sector. En aquesta partida s'inclouen totes les senyals, els pals per subjectar les senyals, el seu subministrament, i la col·locació, així com el desmontatge o tapat de les senyals que no seran necessàries o que poden causar confusió als usuaris de la via. També s'inclou la senyalització obligatoria de seguretat i salut pels treballadors, com ara la senyal de EPI's obligatoris al sector, la prohibició d'accés a persones alienes a l'obra, l'avís de sortides i entrades de camions a la obra. Aquesta partida no serà motiu d'increment, ja que inclou totes les senyals necessàries així com materials que no es mencionen especificament però que des de la direcció facultiva, en el moment de realitzar les obres, es consideri necessàri.També s'inclou el desplaçament de la senyalització per realitzar els diversos desviaments que siguin necessàris durant l'execució de les obres, així com la reposició de la senyalització que pateixi desperfectes pel motiu que sigui.								
		1				1,00	1,00		83,66
							1,00	83,66	83,66
03.05	Ut Conus de plàstic reflector 30cm								
							3,00	3,69	11,07
03.07	Ml Cinta de balisament								
	Cinta de balissament de colors vius, amb un suport cada 5 m amb el desmuntatge inclòs								
							39,50	0,26	10,27
	TOTAL CAPITOL 03 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL								122,02
	CAPITOL 04 INSTAL.LACIONS D'HIGIENE								
04.01	Ut Escomesa provisional elèctrica a la caseta								
	Escomesa provisional d'electricitat en casetes d'obra.								
							1,00	14,41	14,41
04.02	Ut Escomesa provisional fontaneria en caseta								
	Escomesa provisional de fontaneria a casetas de obra.								
							1,00	16,33	16,33
04.03	Ut Escomesa provisional sanejament en caseta								
	Escomesa provisional de sanejament en casetes d'obra								
							1,00	19,21	19,21
04.04	Ut Mes de lloguer de caseta menjador i vestuaris								
	Més de lloguer de caseta prefabricada per a menjador de 6x2.35 m, amb estructura metàl·lica mitjançant perfils conformats en fred i tancament xapa nervada i galvanitzada amb acabat de pintura prelacada. Aïllament interior amb llana de vidre combinada amb polistirè expandit. Revestiment de P.V.C. en terres i tauler melaminat en parets. Finestres d'alumini anoditzat, amb persianes corredores de protecció, amb pica correguda amb aixetes, inclosos instal·lació elèctrica amb distribució interior d'enllumenat i força amb presa exterior a 220 V, i corresponent quadre de centralització d'interruptors diferencial i magnetotèrmic.								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1,00	19,21	19,21
04.05	Ut Mes de lloguer de caseta per serveis d'obra de 4.10x1.90								
	Més de lloguer de caseta prefabricada per a serveis d'obra de 4.10x1.90 m., amb dos inodors, dos dutxes, un lavabo amb tres aixetes i termo elèctric amb capacitat per a 50 litres; amb les mateixes característiques que les oficines. Terra de contraxapat hidròfug amb capa fenòlica antilliscant i resistent al desgast. Peces sanitàries de fibra de vidre acabades en Gel - Coat blanc i pintura antilliscant. Portes interiors de fusta en els Compartiments. Instal·lació de fontaneria amb tuberíes de polibutilè e instal·lació elèctrica per corrent monofàsica de 220 V. protegida amb interruptor diferencial i magnetotèrmic.								
							1,00	20,18	20,18
04.06	Ut Transport de caseta prefabricada en obra								
	Transport de caseta prefabricada en obra, inclosos descàrrega i posterior recollida.								
							1,00	96,76	96,76
04.15	H Equip de neteja i conservació de les inst. provisionals								
	Equip de neteja i conservació d'instal.lacions provisionals d'obra, considerant una hora diària d'ajudant..i peó								
							4,00	20,50	82,00
	TOTAL CAPITOL 04 INSTAL.LACIONS D'HIGIENE.....								268,10
	CAPITOL 05 MEDICINA PREVENTIVA								
05.01	Ut Farmaciola instal.lada en obra								
	Farmaciola instal.lada en obra totalment equipada amb el material i eines per als primers auxilis, col.locada en lloc accessible i visible per tots els treballadors.								
							1,00	87,95	87,95
05.03	Ut Reconeixement mèdic obligatori								
	Reconeixement mèdic obligtori a tots els treballadors un mínim d'un cop l'any realitzat per una clínica o mútua acreditada.								
							1,00	15,15	15,15
	TOTAL CAPITOL 05 MEDICINA PREVENTIVA.....								103,10
	CAPITOL 06 FORMACIÓ								
06.01	H Formació en seguretat i salut								
	Formació en seguretat i salut en el treball dirigida als treballadors específica de cada especialitat amb recordatoris i ampliacions periòdiques. Es considera una hora a la setmana i realitzada pel coordinador en seguretat i salut o per un tècnic compatent.								
							4,00	12,12	48,48
06.02	H Vigilant de seguretat								
	Visita de vigilant de seguretat per tota l'obra analitzant els factors de risc, determinant el punts febles pel que fa a seguretat, redactant informe de mesures correctores i extenent còpia a la direcció facultativa i al contractista que quedarà adjunta al llibre d'ordres, així com vetllant per l'execició de les mesures correctores acordades en anteriors visites.								
							10,00	9,98	99,80
06.03	Ut Reunió comitè seguretat								
	Reunió periòdica un mínim d'un cop cada dos mesos i cada cop que es convoqui, o que es produeixi un accident, per analitzar totes les parts conjuntament els factors de risc i les mesures correctores a prendre.								
							1,00	51,72	51,72
	TOTAL CAPITOL 06 FORMACIÓ								200,00
	TOTAL								781,29

ANNEX 5:

Pla d'obra

ANNEX 5: PLA D'OBRA

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ..... 2
2. DESCRIPCIÓ DEL PLA D'OBRES 2

APÈNDIX NÚM. 5.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES

1. INTRODUCCIÓ

S'ha previst un termini d'execució de les obres de 4 mesos per la remodelació de part del parc del Roserar Mas Iglesies de Reus amb càrrec a la segona anualitat, corresponent al Lot 5: Jardineria en general.

El RD 3/2011, de 14 de novembre, d'aprovació del text refós de Contractes del Sector Públic en el seu article 123 indica el contingut que han de tenir els projectes:
e)Un programa de desenvolupament dels treballs o pla d'obra de caràcter indicatiu, amb previsió, si s'escau, del temps i cost.

A l'efecte del compliment del punt anterior s'ha elaborat un pla de treballs indicatiu de la possible execució de les obres considerades presentat en diagrama de barres resultats i gràfic de la xarxa de precedències.

2. DESCRIPCIÓ DEL PLA D'OBRES

La planificació temporal de l'obra es basa en una xarxa de precedències múltiples, la qual és formada pel conjunt d'activitats que defineixen l'obra i els lligams respectius.

Es comença el pla de treball amb la identificació i creació d'una llista de tasques d'acord al projecte. Les tasques estan relacionades en la primera columna. Algunes de les tasques es desglossen en subtasques, en direm tasques resum. Podem diferenciar les tasques resum al llistat per un guió, a la gràfica es representa per una barra negra que engloba totes les tasques que inclou.

A continuació s'inclou la durada de cadascuna de les tasques, queda expressant a la columna següent. Per determinar la durada de les tasques s'ha tingut en compte el rendiment dels equips que figuren a l'annex de Justificació de Preus i el volum d'obra a construir. Amb les dades dels recursos menys favorables, s'ha calculat la durada en dies de cada part de les obres i, posteriorment, s'ha aplicat un coeficient corrector per compensar les pèrdues per condicions meteorològiques adverses i imprevistes.

El calendari utilitzat defineix els períodes laborables en 5 dies a la setmana i 8 hores per dia. En la part superior del diagrama es representen les setmanes i els mesos. No es concreta la data d'inici i per això no es té en compte festius.

Una vegada definides les tasques i les durades, s'analitza la seva interrelació, les dependències i possibilitats de simultaneïtats i es crea una xarxa de precedències.

Les tasques poden relacionar-se de 4 maneres, la més habitual és que acabi una per tal que comenci l'altre, una altre seria que els inicis de les dues estigués relacionat, la tercera que la relació es produís amb els finals i la última que el fi d'una activitat estigui condicionat a l'inici d'una altre. Hi ha tasques que tot hi que la seva relació sigui que finalitzi una per a l'inici de l'altre, aquest inici és pot avançar uns dies, així es té en compte les situacions en que les tasques es poden solapar sense interferir en el funcionament i la seguretat de l'obra. Les relacions s'observen a la gràfica mitjançant les fletxes.

Hi ha tasques com la de Seguretat i Salut i Control de Qualitat que no tenen una durada predefinida sinó que seran presents durant tota l'obra.

Un cop establerta la xarxa, s'executa l'anàlisi temporal, que dóna com a resultat la durada total de l'obra, així com les dates primeres i últimes l'inici i de fi de cada tasca i, en conseqüència, les folgances o marges que té cada activitat.

Es representa mitjançant un Diagrama de Barres representatiu de les obres, amb indicació dels terminis parcials, les relacions i el termini total estimat per a l'acabament de les obres, que servirà per identificar riscos del projecte. Les tasques que no tenen folgança determinaran el camí crític de l'obra, es grafien en color vermell. Les tasques que apareixen en color blau tenen folgança des del seu inici fins a la fletxa que assenyala la següent tasca crítica.

L'esquema del diagrama de barres contempla els capítols de l'obra i les activitats que els conformen, té una relació directa amb el pressupost de manera que permet no només fer una previsió del temps necessari per a l'execució de les obres sinó que serveix de base per fer una previsió aproximada de les certificacions.

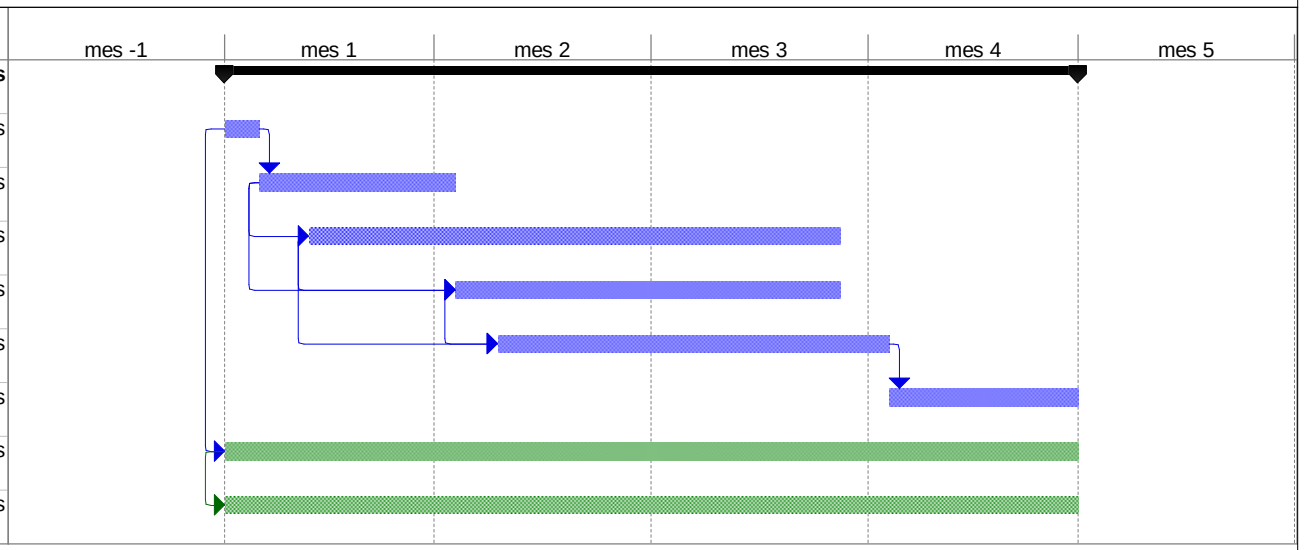
El termini previst per a l'execució de les obres és de 4 mesos. Aquest termini podrà ser reduït per l'empresa constructora amb l'aplicació dels seus rendiments i sistemes constructius.

En la fase de licitació l'empresa presentarà el seu pla de treball amb el seu termini i aquest termini passarà a ser contractual, substituint el present programa i servirà per comparar l'avanç del projecte amb la previsió inicial i fer-ne el seguiment.

APÈNDIX NÚM. 5.1. DIAGRAMA DEL PLA D'OBRES

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ DE PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES DE REUS A CÀRREC DE LA 2A ANUALITAT (LOT 5: JARDINERIA EN GENERAL)

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**Remodelació part del parc del Roserar Mas Iglesies de Reus càrrec 2a anualitat (Lot 5**	**88 días**
2	R.M.Iglesies SENYALITZACIÓ OBRES	3 días
3	R.M.Iglesies DEMOLICIONS I MOVIMENTS DE TERRES	20 días
4	R.M.Iglesies VORADES	55 días
5	R.M.Iglesies RENOVACIÓ XARXA DE REG	40 días
6	R.M.Iglesies BASES I PAVIMENTS	41 días
7	R.M.Iglesies JARDINERÍA	20 días
8	R.M.Iglesies SEGURETAT I SALUT	88 días
9	R.M.Iglesies CONTROL DE QUALITAT	88 días



Tarea		División		Tarea manual	
Tarea crítica		Tareas externas		Sólo duración	
Hito		Resumen del proyecto		Informe de resumen manual	
Resumen		Agrupar por síntesis		Resumen manual	
Tarea resumida		Tarea inactiva		Sólo el comienzo	
Tarea crítica resumida		Tarea inactiva		Sólo fin	
Hito resumido		Hito inactivo		Progreso	
Progreso resumido		Resumen inactivo		Fecha límite	

ANNEX 6:

Gestió de residus

ANNEX 6: GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. NORMATIVA APLICABLE 3
3. METODOLOGIA 4
4. UTILITZACIÓ D'ÀRIDS RECICLATS 6

APÈNDIX NÚM. 6.1. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

1. INTRODUCCIÓ

L'activitat de la construcció origina un volum important de residus, tant si en els treballs previs s'ha d'enderrocar una construcció preexistent com si s'han d'efectuar moviments de terres i demolició de paviments. Durant la realització de les obres també s'origina una quantitat important de residus en forma de sobrants i de restes diverses.

Amb l'aprofitament d'allò que ja existeix s'aconsegueix reduir l'efecte de l'impacte global de la indústria de la construcció perquè permet que es redueixi la quantitat necessària de matèries primeres i que disminueixi la quantitat de nous productes que cal fabricar.

La millor manera de gestionar els sobrants d'una obra és que no n'hi hagi, o que a la mateixa obra es redueixi tant com es pugui la quantitat de productes sobrers.

A nivell normatiu a Catalunya el Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció tenia la voluntat de satisfer el conjunt dels requisits mediambientals, des de la regulació de les operacions de gestió dels residus, el foment de l'aprofitament i la possible valorització dels materials i elements constructius sobrers.

Al 2008 es produeix l'entrada en vigor a nivell estatal del RD 105/2008, d'1 de febrer pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, que pretén corregir la situació amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.

1. Estableix la obligació d'incloure en el projecte un estudi de gestió dels residus amb una estimació de quantitats generades, mesures a adoptar i la inclusió dels costos per part del contractista.

2. Exigeix la separació dels residus a l'origen, l'obra, el que pot generar un benefici de la venta directe d'aquests materials separats pels quals ja hi existeix un mercat.

3. Les Administracions Públiques que intervinguin com a promotors hauran de fomentar les mesures per a la prevenció de residus, i la utilització d'àrids i altres productes procedents de la seva valorització

A l'agost de 2010 entra en vigor el Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

El Decret es desplega per tal d'adaptar la normativa catalana a la legislació estatal sobre residus de construcció i demolició, en concret al RD 105/2008, la Llei 8/2008 i el Decret legislatiu 1/2009.

El present estudi desenvolupa bàsicament els punts que el Reial Decret indica que són obligació del promotor i que ha d'incloure el projecte i donat que en aquest cas el promotor és una Administració Pública es fa esment dels materials valoritzats de residus de diferents processos industrials que es poden utilitzar en substitució dels àrids petris.

2. NORMATIVA APLICABLE

- Directiva 75/442/CE, relativa als residus (modificada per la Directiva 91/156/CE, de 18 de març i la Decisió 96/350/CE)
- Llei 10/1998, de residus (Estatal)
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (Estatal)
- DECRET LEGISLATIU 1/2009 de 28 de juliol Text refós de la Llei reguladora dels residus.
- Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- ORDRE de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries

L'article 4 de Reial decret 105/2008 defineix les obligacions del productor de residus de construcció i demolició i el contingut que ha de tenir el present estudi.

El decret 89/2010 adapta les disposicions del Reial decret a la normativa autonòmica i estableix entre les obligacions de la persona productora de residus de la construcció i demolició el d'incloure en el projecte d'execució de l'obra, si aquest escau, un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, d'acord amb allò establert a l'article 4 del Reial Decret 105/2008 en la forma i amb el contingut establert en el model normalitzat que aprovi l'Agència de Residus de Catalunya, i que està disponible a la seva seu electrònica.

Donat que aquest model normalitzat encara no és disponible, per donar compliment al Reial decret atenem al contingut definit al mencionat article 4:

1. A més dels requisits exigits per la legislació sobre residus, el productor de residus de construcció i demolició haurà de complir amb les següents obligacions:

a) Incloure en el projecte d'execució de l'obra un estudi de gestió de residus de construcció i demolició, que contindrà com a mínim:

1. Una estimació de la quantitat, expressada en tones i en metres cúbics, dels residus de construcció i demolició que es generaran a l'obra, codificats d'acord amb la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la qual es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la llista europea de residus, o norma que la substitueixi.
2. Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3. Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.
4. Les mesures per a la separació dels residus en obra, en particular, per al compliment per part del posseïdor dels residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.
5. Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra. Posteriorment, els esmentats plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.
6. Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzemament, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dins de l'obra.
7. Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

b) En obres de demolició, rehabilitació, reparació o reforma, fer un inventari dels residus perillosos que es generaran, que s'haurà d'incloure en l'estudi de gestió a què es refereix la lletra a) de l'apartat 1, així com preveure la seva retirada selectiva, a fi d'evitar la barreja entre ells o amb altres residus no perillosos, i assegurar la seva tramesa a gestors autoritzats de residus perillosos.

c) Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts a les seves obres han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurat a una instal·lació de valorització o d'eliminació per al seu tractament per gestor de residus autoritzat, en els termes recollits en aquest reial decret i, en particular, en l'estudi de gestió de residus de l'obra o en les seves modificacions. La documentació corresponent a cada any natural s'haurà de mantenir durant els cinc anys següents.

d) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o garantia financer equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en l'esmentada llicència en relació amb els residus de construcció i demolició de l'obra. 2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per a l'obtenció de la llicència urbanística, l'esmentat projecte contindrà, almenys, els documents referits en els números 1, 2, 3, 4 i 7 de la lletra a) i en la lletra b) de l'apartat 1.

3. METODOLOGIA

Donat que encara no està aprovat el model normalitzat d'estudi de gestió de residus, i donada l'adaptació de la normativa de Catalunya a la normativa estatal, per donar compliment al contingut definit al mencionat article 4 del Reial decret s'emplenen les fitxes adjuntes a l'efecte

de donar compliment al RD 105/2008. A continuació es detalla cadascú dels punts que es detallen a les fitxes adjuntes.

QUANTITAT DE RESIDUS QUE ES GENERARAN:
Es fa l'estimació de la quantitat dels residus de construcció i demolició que es generaran en l'obra, expressada en tones i en metres cúbics, d'una banda els residus procedents de la demolició i d'una altra els procedents de la construcció. També s'avalua si els materials d'excavació constitueixen o no un residu. Si es reutilitzen a obra o es porten a abocador.

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS
En cas de detectar dins de l'obra residus perillosos es gestionaran a part per evitar que contaminin els altres residus.

MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE RESIDUS EN L'OBRA (MINIMITZACIÓ)
Es marquen les operacions previstes durant l'elaboració del projecte, les accions que es duran a terme durant l'obra

OPERACIONS DE REUTILITZACIÓ, VALORITZACIÓ O ELIMINACIÓ
S'indiquen si hi ha elements de construcció reutilitzables i la quantitat.

MESURES PER A LA SEPARACIÓ DELS RESIDUS EN OBRA
S'indiquen les mesures de gestió que es realitzaran a obra, quin volum de terres es reutilitzarà a la mateixa obra o a altra autoritzada i quin volum de terres es portarà a abocador o valoritzador.

D'acord a les fraccions indicades al RD cal o no separar els diferents tipus de residus, malgrat no ser obligada també es poden preveure operacions de destria i recollida selectiva dels residus que s'indiquen en aquest apartat. S'indica on es gestionaran els residus fora de l'obra amb indicació de tipus de residu, el gestor, l'adreça i el codi de gestor.

PLÀNOLS DE LES INSTAL·LACIONS
Degut a la facilitat constructiva les instal·lacions per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra es decidiran durant la fase d'execució.

PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS DEL PROJECTE
S'incorporen al plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, les prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

S'afegeix en el present Estudi de Gestió de residus, segons fitxes adjuntes un apartat de plec de condicions tècniques.

COST PREVIST DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ
En base als valors considerats en el projecte es realitza el pressupost estimatiu de la classificació, el transport i la valorització o abocador.

4. UTILITZACIÓ D'ÀRIDS RECICLATS

És pot utilitzat àrid procedent del matxuqueig de materials procedents d'altres obres de construcció i demolició o àrids artificials.

L'ús d'àrids artificials de residus industrials, tot i que no contribueix a reduir els residus propis de l'obra és una mesura que contribueix amb la finalitat d'aconseguir un desenvolupament més sostenible de l'activitat constructiva.

L'Ordre de 15 de febrer de 1996, sobre valorització d'escòries es aplicable a dos tipus d'escòries valoritzables; les procedents de residus municipals i les resultants de processos termometal·lúrgics. L'Ordre fa la seva classificació i caracterització i assenyala la seva utilització.

Escòries d'alts forns (resultant de processos termometal·lúrgics).

És molt utilitzada l'escòria dels alts forns ja que genera un producte granular molt compacte i dens. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.

Escòries procedents de la incineració de residus municipals

En obra pública s'utilitza amb freqüència l'escòria procedent de la incineració de residus municipals. L'escòria després de tenir un procés posterior es pot utilitzar amb totes les garanties com a millores d'esplanades i subbases. Cal utilitzar-lo en zones no humides amb un nivell freàtic el més profund possible.

APÈNDIX NÚM. 6.1. FITXES DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, obra nova, Ampliació

tipus
quantitats
codificació

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Remodelació part del parc del Roserar Mas Iglesies de Reus amb càrrec a 2a anualitat		
Situació:	Parc del Roserar Mas Iglesies		
Municipi :	Reus	Comarca :	Baix Camp

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		733,72	431,60
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		733,72 t	431,60 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu: reutilització: mateixa obra		reutilització: altra obra		és residu: abocador	
	no		si		no	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....		-	0,000	-	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
.....		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	0,00 t	0,7544	0,00 m³

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	0,0000	0,0896	0,0000
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres		0,0010	0,0000	0,0013	0,0000
embalatges		0,0380	0,0000	0,0285	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció			0,00 t		0,00 m³

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya desembre de 2011. V5 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES		
fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3
altres :	0,00 t	0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m^3

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m^3 (+20%)	reutilització a la mateixa obra	reutilització a altra autoritzada	Terres per a l'abocador (m^3)
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedrapie	517,92	0,00	517,92	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	517,92	0,00	517,92	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenidor per Formigó	no	si
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	no	no
No especials	Contenidor per Metalls	no	no
	Contenidor per Fustes	no	no
	Contenidor per Plàstics	no	no
	Contenidor per Vidre	no	no
	Contenidor per Paper i cartró	no	no
	Contenidor per Guixos i altres no especials	no	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp	si	si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu (decret 161/2001)

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
Runes i terres	Cuarcitas Mediterraneo	P.I.2, Mas d'en Giol p.8 i 35, Botarell	E-904.05
Runes i terres	GRC-Sist.Reciclat. SL	P.I.6, E. Joana-P.Deveses, Vinyols i A.	E-1133.09

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³	0,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)	2,93
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³	12,50
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³	3,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	0,00 €/m³	2,93 €/m³	3,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	0,00	1000,00	100,00	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	runa bruta
Construcció	m³ (+35%)			4,00 €/m³	12,50 €/m³
Formigó	0,00	0,00	-	0,00	-
Maons i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		0,00	100,00	0,00	0,00

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

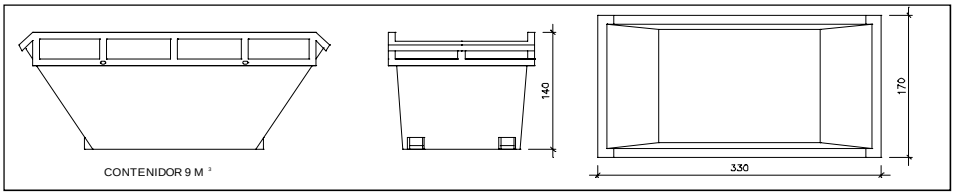
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 100,00 €

El volum dels residus és de : 0,00 m³

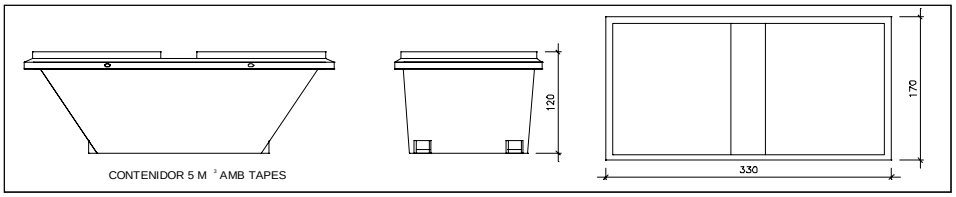
El pressupost de la gestió de residus és de :	100,00	euros

4 / 6 RESIDUS Enderroc, Rehabilitació i Ampliació Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya febrer 2011 V4 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

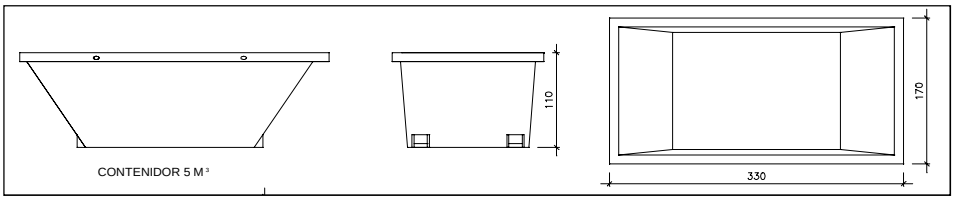
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



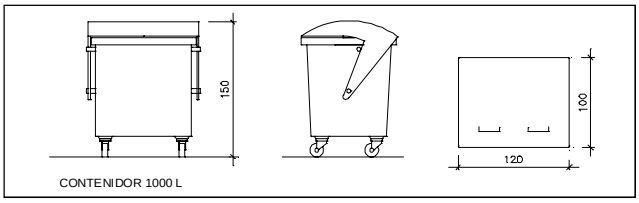
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats | -



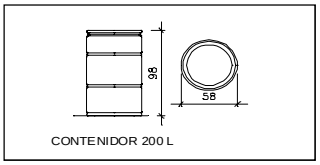
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats | -



Contenidor 5 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls — unitats | -



Contenidor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats | -



Bidó 200 L.Apte per a residus especials — unitats | -

El Reial Decret 105/2008, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul de la fiança, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

Previsió inicial de l'Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	0,00 T	0,00 %	0,00 T

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualizarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament d'/de Reus

Càlcul de la fiança			
Residus d'excavació *	0,00 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc *	0,00 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	0,0 Tones
		Total fiança **	150,00 euros

* Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)
** Fiança mínima 150€

ANNEX 7:

Control de qualitat

ANNEX 7: CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ 2
2. PROCESSOS DE CONTROL 2

1. INTRODUCCIÓ

Per tal de poder realitzar la remodelació d'una part del parc del Roserar mas Iglesies de Reus amb càrrec a la segona anualitat (LOT 5 JARDINERIA EN GENERAL), s'ha procedit a confeccionar el present programa de control de qualitat, a fi i efecte d'assegurar que els materials i processos constructius emprats en la realització d'aquestes obres gaudeixin d'unes mínimes garanties de qualitat. Els aspectes que seran analitzats en les unitats d'obra més rellevants seran els següents:

- Control dels materials subministrats a obra, incloent fabricació.
- Control d'execució mitjançant inspeccions, assaigs i proves.

Independentment dels controls especificats en aquests programa, s'haurà de demanar certificats de qualitat a tots els proveïdors, dels productes que subministrin a la obra. Opcionalment els materials que disposin del segell de qualitat INCE o altres homologats degudament actualitzat, es podrà reduir, si cal, el nivell de control.

2. PROCESSOS DE CONTROL

2.1. CANONADA DE POLIETILÈ O PVC

CONTROL DE MATERIALS
Resistència de les canonades: 2 Flexió transversal (resistència a l'aixafament).

CONTROL D'EXECUCIÓ
Geometria de la rasa: 5 mesures amplària, 5 mesures fondària, 5 mesures pendent
La unitat de mostreig serà cada 750 ml de rasa oberta.

ZONA	**LONGITUD CANONADA (m)**	**QUANTITAT ASSAJOS (tandes de 5 mesures geomètriques)**
Reg-PEØ40-Ø17	3.932,45	6 tandes de comprovacions del llistat anterior

Una vegada realitzada la canalització, i abans de fer les escomeses, es comprovarà l'estanquitat d'acord amb la normativa vigent. Es podrà substituir la prova per un certificat de qualitat del fabricant, degudament justificat vigent i original. En aquest cas, s'ha previst la petició de certificats de qualitat corresponents.

2.2. REBLIMENT I PICONATGE DE RASES DE SERVEIS

CONTROL DE MATERIALS
Abans de començar l'obra, o si hi hagués un canvi de procedència del material:

- 1 Anàlisi granulomètric
- 1 Determinació dels límits d'Atterberg
- 1 Assaig Próctor Modificat
- 1 Determinació de l'índex CBR.
- 1 Contingut de matèria orgànica

CONTROL D'EXECUCIÓ

Es realitzarà la determinació de 3 densitats i humitats "in situ" cada 500 m^3 de volum de replè

ZONA	VOLUM REPLÈ (m^3)	QUANTITAT ASSAJOS (unitats d'assajos)
Xarxa de reg	157,30	3 assajos de densitats, 3 assajos d'humitat in situ

2.3. MAONS CERÀMICS I BLOCS DE FORMIGÓ

Maons ceràmics perforats no vistos

Per cada lot de control de maons ceràmics del tipus P/NV, amb segell INCE, marca N, distintiu equivalent a la UE o certificat d'assaig del fabricant en vigor, es realitzaran les comprovacions de recepció, que consistiran a comprovar que el material subministrat té un bon aspecte aparent, es troba correctament identificat i que es correspon amb el descrit a la documentació.

Maons ceràmics buits no vistos

Per cada lot de control de maons ceràmics del tipus H/NV, amb segell INCE, marca N, distintiu equivalent a la UE o certificat d'assaig del fabricant en vigor, es realitzaran les comprovacions de recepció, que consistiran a comprovar que el material subministrat té un bon aspecte aparent, es troba correctament identificat i que es correspon amb el descrit a la documentació.

El control del bloc depèn de l'existència del segell de qualitat. Els productes que tinguin el segell de qualitat concedit i vigent només necessiten la identificació prèvia, la comprovació de l'albarà i el control d'execució.

DOCUMENT 2

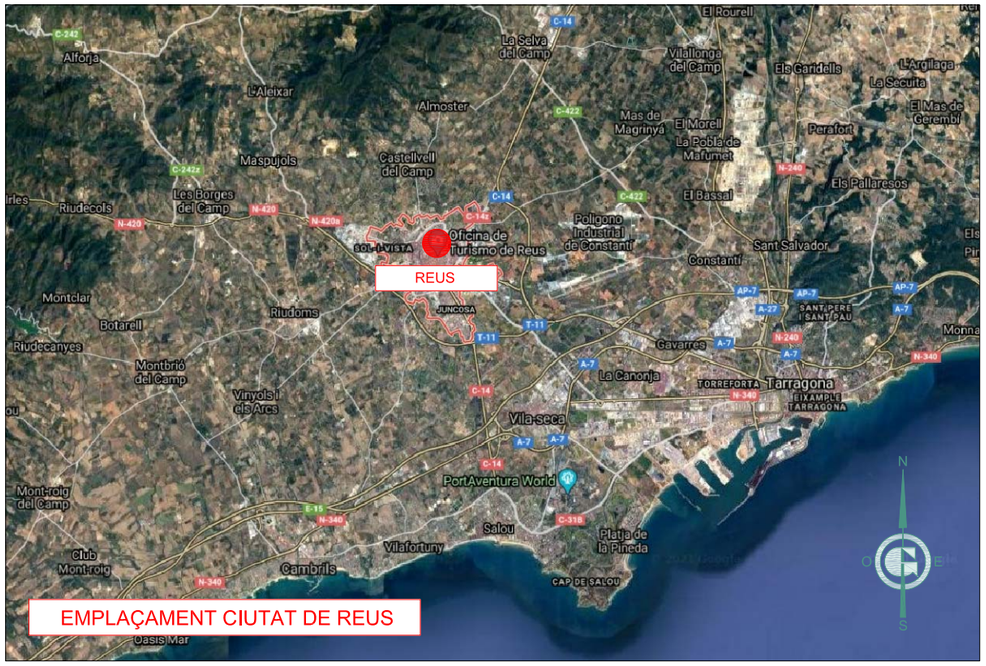
PLÀNOLS

ÍNDEX DE PLÀNOLS

1. Situació general
2. Plànol general situació parc del Roserar Mas Iglesies
3. Parc estat actual
4. Plànol situació de les fotografies
5. Parc inventari dels Rosers Inicial 2016
6. Planta inventari rosers i situació dels rètols (3 plànols)
7. Planta projectada obra civil (3 plànols)
8. Planta projectada xarxa de reg (3 plànols)
9. Detall instal·lació tub Tec-line
10. Planta projectada enjardinament (3 plànols)
11. Detalls vorades xapa corten i d'acer del parc del Roserar
12. Detall xapa corten al parc del Roserar Mas Iglesies



SITUACIÓ CIUTAT DE REUS



EMPLAÇAMENT CIUTAT DE REUS



CIUTAT DE REUS

AJUNTAMENT DE REUS

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2021

P1523 -B1- Situació

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

SItuació General

01

S/E

PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES

N
O E
S

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2021

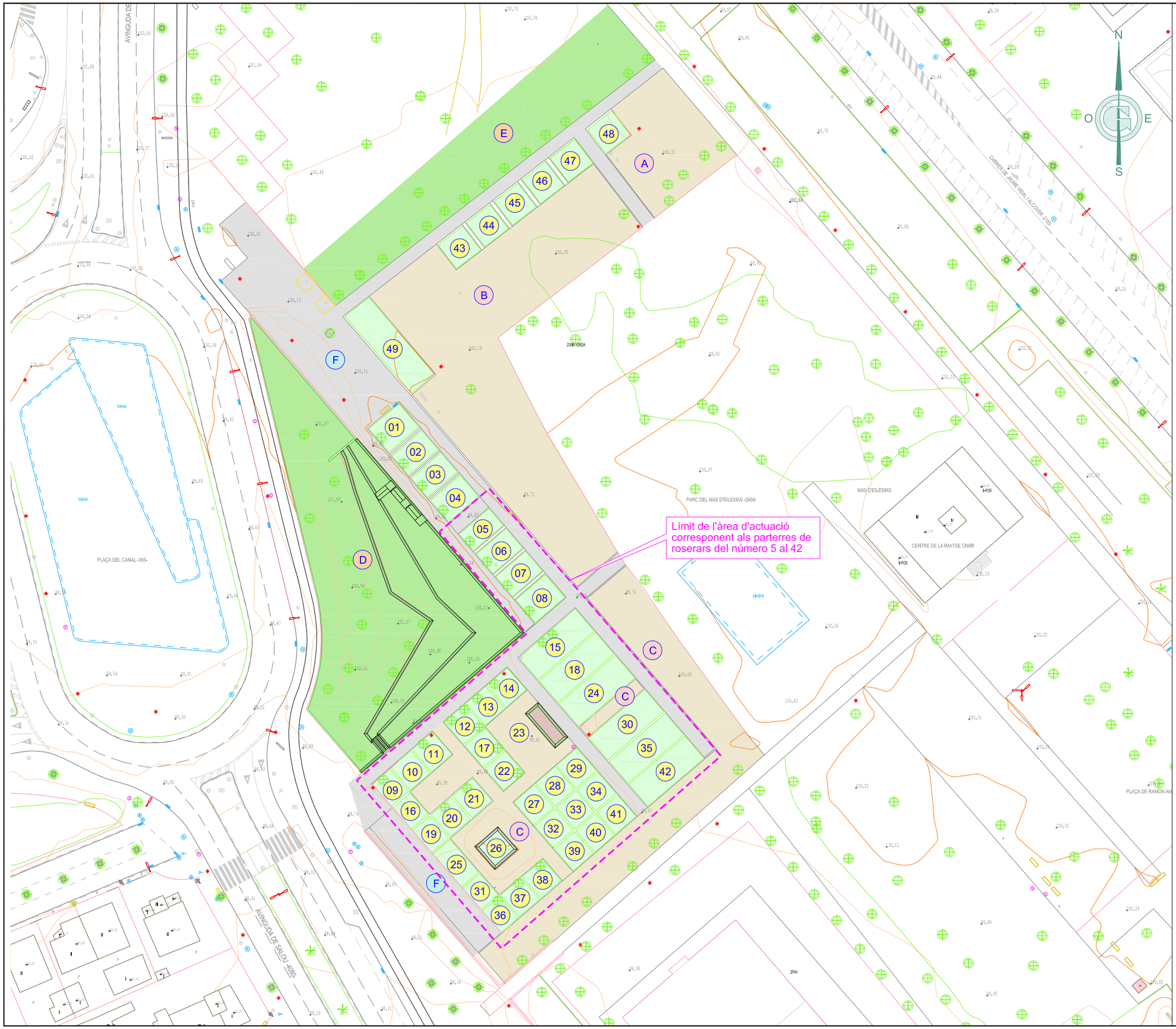
P1523 -B1- Propostes Parcs

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Plànol General Situació
Parc del Roserar Mas Iglesies

02

1/10.000



PAVIMENTS PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES

ZONA D'ESPAI VERD ROSERS

01	46,00 m²	25	38,00 m²
02	38,00 m²	26	35,00 m²
03	38,00 m²	27	31,00 m²
04	42,00 m²	28	31,00 m²
05	33,00 m²	29	31,00 m²
06	38,00 m²	30	83,00 m²
07	39,00 m²	31	25,00 m²
08	46,00 m²	32	29,00 m²
09	26,00 m²	33	29,00 m²
10	30,00 m²	34	29,00 m²
11	31,00 m²	35	82,00 m²
12	31,00 m²	36	25,00 m²
13	30,00 m²	37	30,00 m²
14	30,00 m²	38	29,00 m²
15	83,00 m²	39	30,00 m²
16	25,00 m²	40	30,00 m²
17	30,00 m²	41	30,00 m²
18	81,00 m²	42	83,00 m²
19	26,00 m²	43	36,00 m²
20	30,00 m²	44	35,00 m²
21	30,00 m²	45	35,00 m²
22	30,00 m²	46	34,00 m²
23	23,00 m²	47	36,00 m²
24	85,00 m²	48	36,00 m²
		49	117,00 m²

TOTAL ESPAI VERD ROSERS : 1.970,00 m²

PAVIMENT DE SAULÓ

A	398,00 m²
B	1.602,00 m²
C	1.313,00 m²

TOTAL SAULÓ : 3.313,00 m²

ZONA VERDA

D	1.821,00 m²
E	935,00 m²

TOTAL ZONA VERDA : 2.756,00 m²

ZONA PAVIMENTADA

F	1.870,00 m²

TOTAL ZONA VERDA : 1.870,00 m²

LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

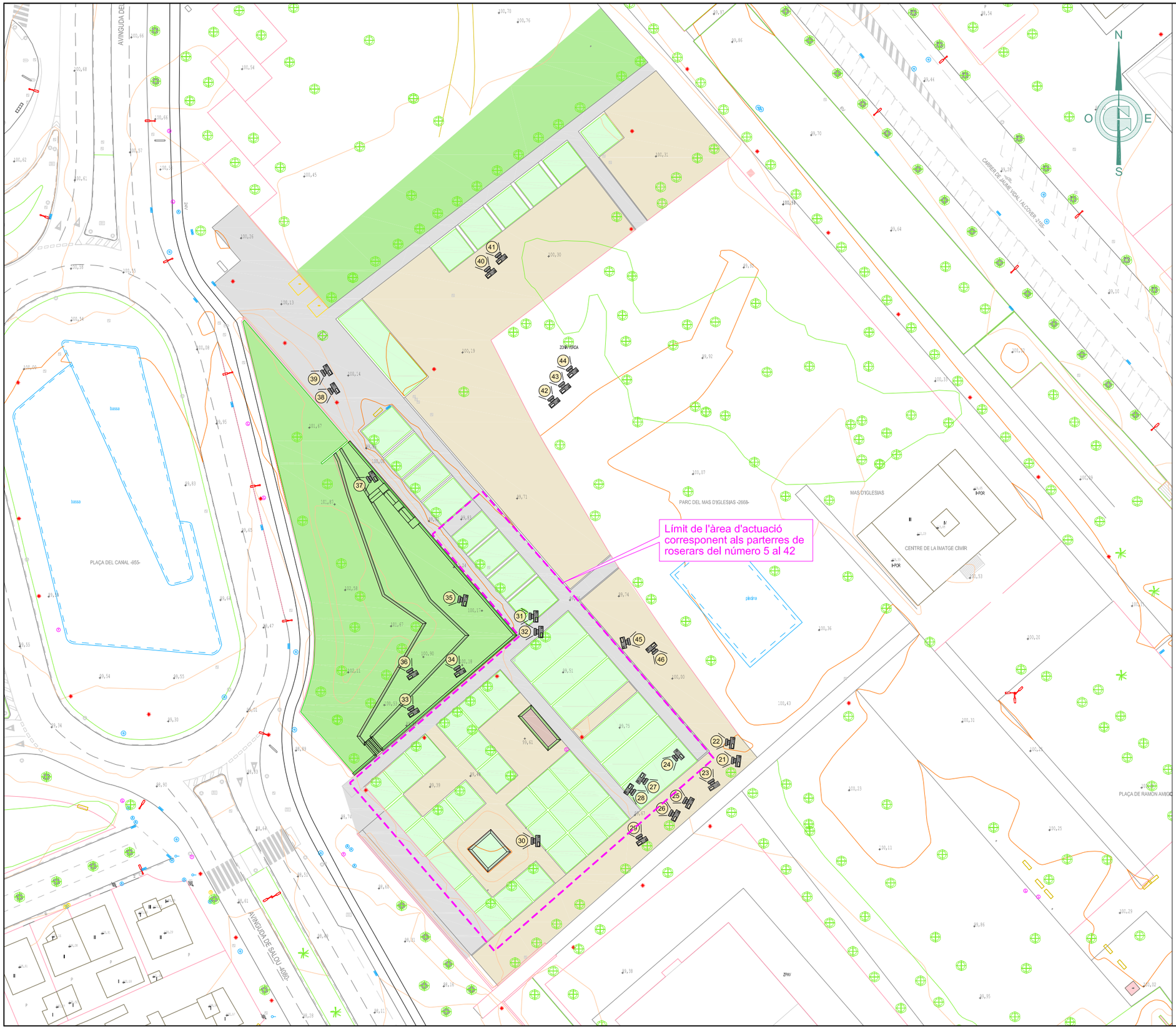
MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Parc Estat Actual

03
1/750





FOTOGRAFIA 21



FOTOGRAFIA 25



FOTOGRAFIA 29



FOTOGRAFIA 30



FOTOGRAFIA 31

LLEGENDA FOTOGRAFIES

01 SITUACIÓ DE FOTOGRAFIES DE L'ANNEX NÚMERO 1

LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

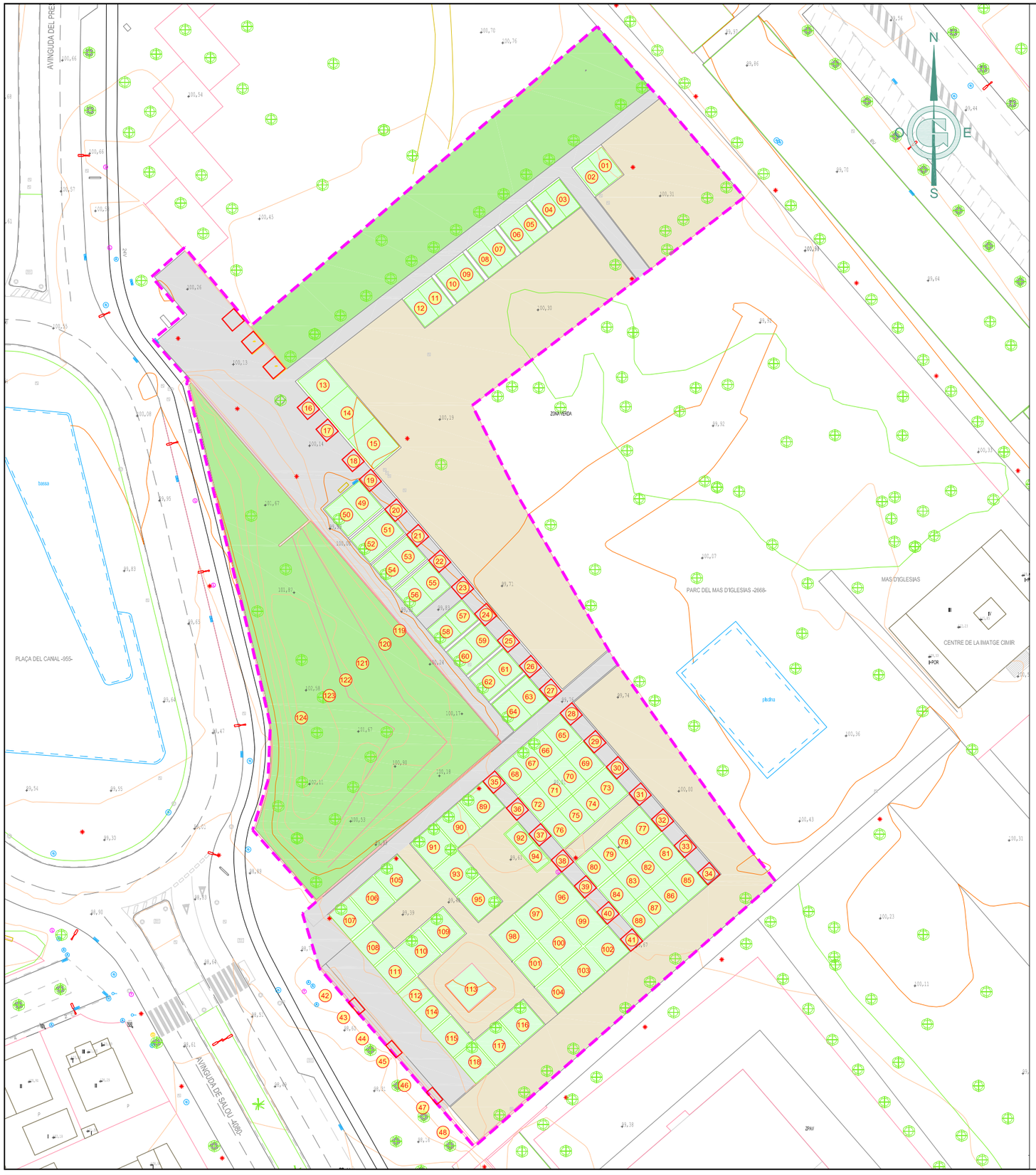
PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ

D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Planta Situació Fotografies

04

1/600



VARIETATS ROSERS DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES INVENTARI 2016

NÚMERO REFERÈNCIA	VARIETAT ROSER CULTIVAR
1	La Sevillana
2	Melrose
3	Rote Meer
4	White Fleurette
5	Robin Hood
6	Wettra
7	-
8	WIndeKInd
9	Gold Cup
10	BallerIna
11	Favori
12	Melparfum
13	Iceberg Schneewlttchen
14	Marie-Louise Velge
15	Garden Princess
16	Clair Martin
17	Mon Jardin et ma Maison
18	New Dawn
19	Bobbie James
20	Rosarium Uetersen
21	Royal Show
22	Albertine
23	Veilchenblau
24	Alchymist
25	Westerland
26	Blue Magenta
27	Filipes Kiftsgate
28	PInk Heidelberg
29-36.a	Gol den Showers
30	Allgold, Cl.
31-33	La Sevillana, Gl.
32	Rimosa, Cl.
34	Sissi, Cl.
35	Queen Elisabeth White
36.b	White Cloud
37.b	
37.a-38.a	Kosmos ® Fatry Tale
38.b-39.a	Peace, Cl.
38.C-39.C	Chrysler Imperial, Cl.
39.b	Landora, Cl.
40.a-41 .b	Mister Lincoln, Cl.
40.b	Queen Elizabeth, Cl.
41 .a	Kordes Perfecta,Cl
42	Domaine de Courson var. "Meidrim/1
43-45-47	Chin en sis var. Sanguinea
44	Camelia
46	Mister Lincoln
48	Pierre de Ronsard
49	Mlaml Playa
50	Mlster LIncoln I
51	Montezuma
52	Grand Nord
53	Rosa Dot
54	Ribarroja
55	Chrysler Imperial 1
56	Romántica
57	Lady X
58	Hippy
59	Charles de Gaulle Meilland
60	París 2000® G,L,N
61	Carte d'Or
62	Jardins de France
63	Julio Iglesias var. "Meistemon"
64	Anabella (Louis de Funes)

NÚMERO REFERÈNCIA	VARIETAT ROSER CULTIVAR
65	Alberta "Femartina"
66	Queen Elizabeth Blanc
67	Bicolette
6S	Queen Elizabeth Rosa
69	Mount Shasta
70	Carlos (Charles de Gaulle)
71	Caprice de Meilland
72	Baccara
73	Terracotta var. "Simchoca"
74	Nicolás Hulot
75	Botero
76	Cosmos
77	Princesse de Monaco var. "Meimagarmic"
78	Gipsy
79	Paul Ricard
80	Jacques Prévert
81	Marcel Pagnol
82	Gold Glow
83	Ruby Wedding
84	Elle var. " Me toderos"
85	Iberflora 95 var. "Febamd'
86	Une Renaud var. "Meidusif"
87	White Symphony
88	Monica Bellucci "var. Meimonkeur"
89	Alba Garcia
90	Blasco Ibañez var. "Fekika"
91	Pullman Orient Express var. Baipeace"
92	Gaudí
93	Lolita Lempicka
94a	Nuria Neus Vaivén y
94b	Centre Lectura Reus
95	Anabella (Louis de Funes)
96	Albert Via
97	Michelangelo Meitelov
98	Caroline de Monaco (Cream Carneo)
99	Prima Ballerina
100	Criterion
101	Eurostar/Poulreb
102	LaetIta Casta var "Mellamparlo"
103	Madame. A. Mellland
104	Red Leonardo da VInci var.Melangele
105	Landora
106	Paris de Yves St. Laurent
107	Louis de Funes ®var. Meirestif
108	Pau Cas ais
109	Sorbet
110	Jardinero Ortiz
111	Dame de Coeur
112	Johann Strauss ® var. Meioffic
113	Rosa Ciutat de Reus
114	Anna Aguilera
115	Smart Meidiland
116	André le Notre var. Meiceppus
117	Bettina
118	Carte d'Or
119	Nozomi
120	Green Snake
121	Max Gral
122	The Fairy
123	Lovely The Fairy
124	Arbustives amb llor
125	Mozart

LÍMIT PARC ROSERAR MAS IGLESIES

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

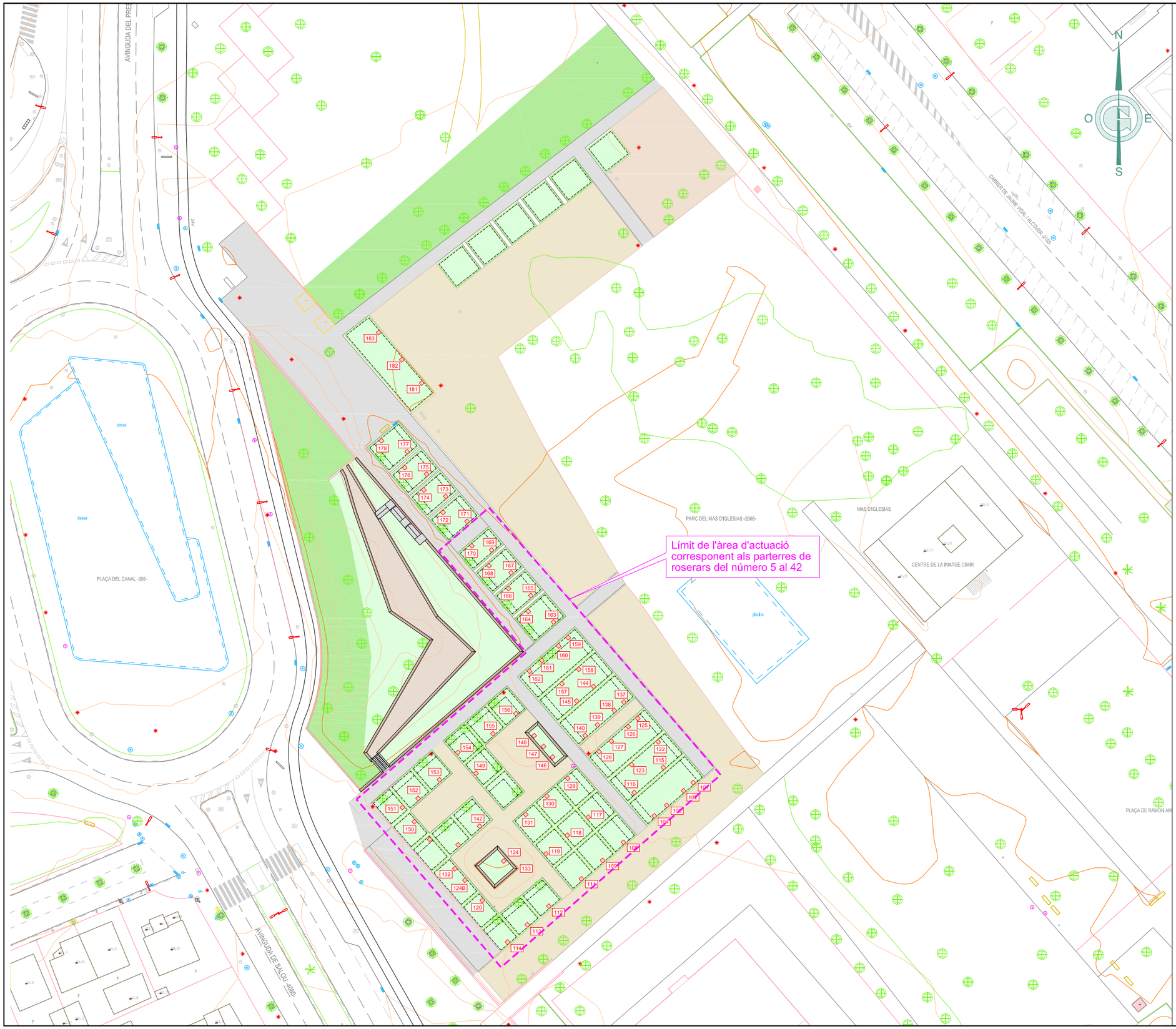
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2021
P1523 -B1- LOT5
P.Roserar 2016

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Parc Inventari dels Rosers Inicial 2016

05
1/750



INVENTARI ROSERS DEL ROSERAR JOAQUIMA GALLISÀ DE RUEDA DEL PARC MAS IGLESIES DE REUS

Nº FOTO	VARIETAT DE ROSER	Nº RETOL
101	Iberflora 95	85
102	Line Renaud	86
103	White Symphony	87
104	Monica Bellucci	88
108	Leatitia Casta	102
109	Madame A. Meilland	103
111	Red Leonardo de Vinci	104
112	André le Nôtre	116
113	Bettina	117
114	Carte d'Or	118
115	Gold Glow	82
116	Elle	84
117	Prima Ballerina	99
118	Criterion	100
119	Eurostar Poulreb	101
120	Smart Meidiland	115
122	Marcel Pagnol	81
123	Ruby Wedding	83
124	Rosa Ciutat de Reus	113
124B	Anna Aguilera	114
125	Princesse de Monacco	77
126	Gipsy	78
127	Paul Ricard	79
128	Jacques Prévert	80
129	Albert Via	96
130	Michelangelo	97
131	Caroline de Mónaco	98
132	Johann Strauss	112
134	Terracota	73
135	Nicolas Hulot	74
136	Botero	75
137	Cosmos	76
138	Sorbet	109
139	Jardinero Ortiz	110
140	Dallas	70
142	Baccara	72
144	Nuria Neus Valveny	94
145	Centre Lectura Reus	95
146	Gaudí	92
147	Model suport retol	
148	Lolita Lempicka	93
149	Paul Casals	108
150	Louis de Funés	107
151	Paris de Yves St. Laurent	106
152	Landora	105
153	Pullman Orient Express	91
154	Blasco Ibañez	90
155	Alba García	89
157	Caprice de Meilland	71
158	Mount Shasta	69
159	Alberta	65
160	Queen Elizabeth blanc	66
161	Bicolette	67
162	Queen Elizabeth (rosa)	68
163	Julio Iglesias	63
164	Lluis Llongueras	64
165	Carte d'Or	61
166	Jardins de France	62
167	Charles de Gaulle Meilland	59
168	Paris 2000	60
169	Lady X	57
170	Happy	58
171	Chrysler Imperial	55
172	Romantica	56
173	Rosa Dot	53
174	Ribarroja	54
175	Montezuma	51
176	Grand Nord	52
177	Miami Playa	49
178	Mister Lincoln	50
181	Iceberg Schneeewittchen	13
182	Marie-Louise Velge	14
183	Garden Princess	15

CARTELL TIPUS : ROSA DE LA CIUTAT DE REUS





LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

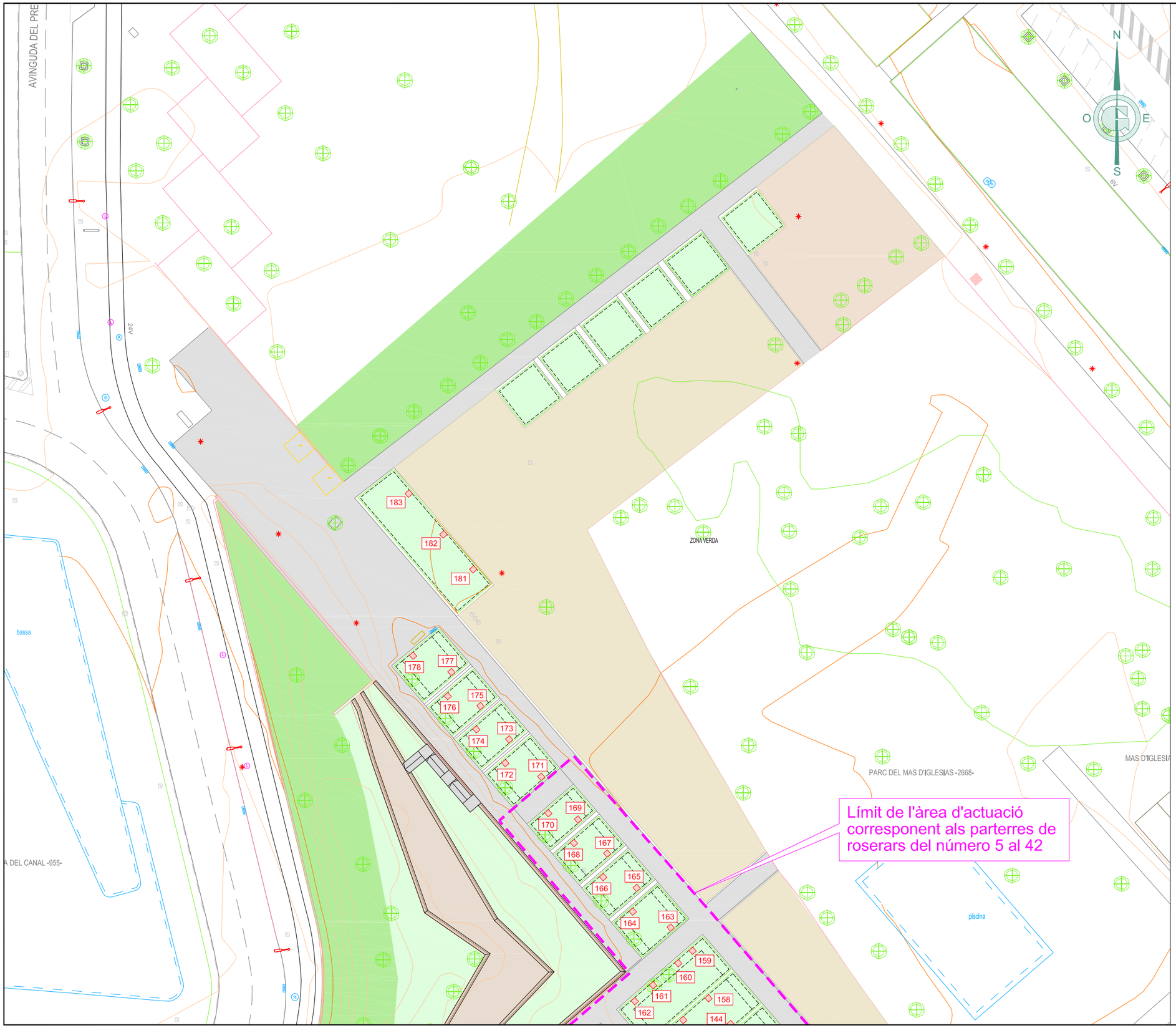
MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Planta Inventari Rosers i Situació de Rètols

06.1
1/750



INVENTARI ROSERS DEL ROSERAR JOAQUIMA GALLISÀ DE RUEDA DEL PARC MAS IGLESIES DE REUS

Nº FOTO	VARIETAT DE ROSER	Nº RETOL
101	Iberflora 95	85
102	Line Renaud	86
103	White Symphony	87
104	Monica Bellucci	88
108	Leatitia Casta	102
109	Madame A. Meilland	103
111	Red Leonardo de Vinci	104
112	André le Nôtre	116
113	Bettina	117
114	Carte d'Or	118
115	Gold Glow	82
116	Elle	84
117	Prima Ballerina	99
118	Criterion	100
119	Eurostar Poulreb	101
120	Smart Meidiland	115
122	Marcel Pagnol	81
123	Ruby Wedding	83
124	Rosa Ciutat de Reus	113
124B	Anna Aguilera	114
125	Princesse de Monacco	77
126	Gipsy	78
127	Paul Ricard	79
128	Jacques Prévert	80
129	Albert Via	96
130	Michelangelo	97
131	Caroline de Mónaco	98
132	Johann Strauss	112
134	Terracota	73
135	Nicolas Hulot	74
136	Botero	75
137	Cosmos	76
138	Sorbet	109
139	Jardinero Ortiz	110
140	Dallas	70
142	Baccara	72
144	Nuria Neus Valveny	94
145	Centre Lectura Reus	95
146	Gaudí	92
147	Model suport retol	
148	Lolita Lempicka	93
149	Paul Casals	108
150	Louis de Funés	107
151	Paris de Yves St. Laurent	106
152	Landora	105
153	Pullman Orient Express	91
154	Blasco Ibañez	90
155	Alba García	89
157	Caprice de Meilland	71
158	Mount Shasta	69
159	Alberta	65
160	Queen Elizabeth blanc	66
161	Bicolette	67
162	Queen Elizabeth (rosa)	68
163	Julio Iglesias	63
164	Lluis Llongueras	64
165	Carte d'Or	61
166	Jardins de France	62
167	Charles de Gaulle Meilland	59
168	Paris 2000	60
169	Lady X	57
170	Happy	58
171	Chrysler Imperial	55
172	Romantica	56
173	Rosa Dot	53
174	Ribarroja	54
175	Montezuma	51
176	Grand Nord	52
177	Miami Playa	49
178	Mister Lincoln	50
181	Iceberg Schneeewittchen	13
182	Marie-Louise Velge	14
183	Garden Princess	15

CARTELL TIPUS : ROSA DE LA CIUTAT DE REUS




LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

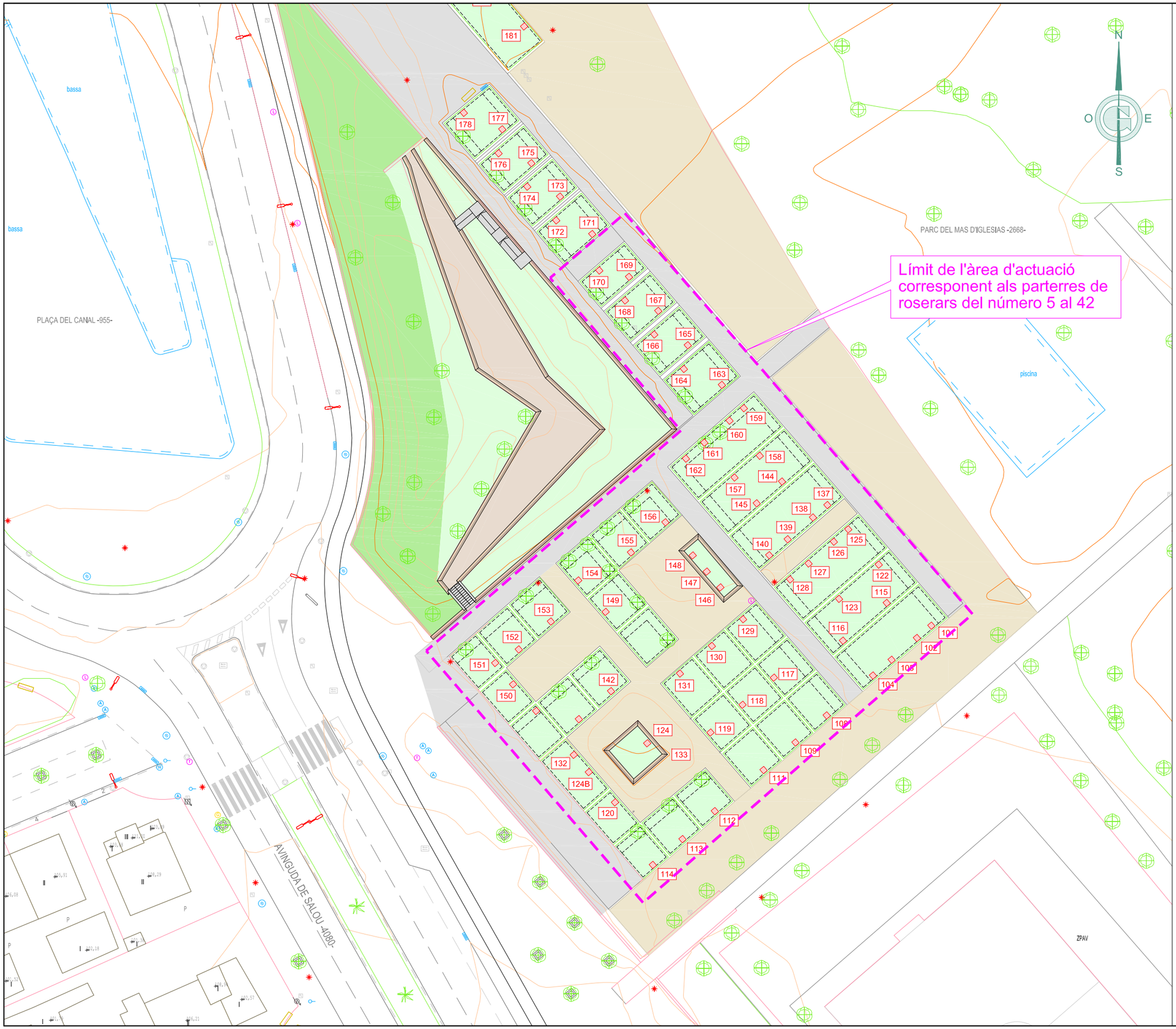
MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Ampliació Planta
Inventari Rosers i Rètols

06.2
1/500



INVENTARI ROSERS DEL ROSERAR JOAQUIMA GALLISÀ DE RUEDA DEL PARC MAS IGLESIES DE REUS

Nº FOTO	VARIETAT DE ROSER	Nº RETOL
101	Iberflora 95	85
102	Line Renaud	86
103	White Symphony	87
104	Monica Bellucci	88
108	Leatitia Casta	102
109	Madame A. Meilland	103
111	Red Leonardo de Vinci	104
112	André le Nôtre	116
113	Bettina	117
114	Carte d'Or	118
115	Gold Glow	82
116	Elle	84
117	Prima Ballerina	99
118	Criterion	100
119	Eurostar Poulreb	101
120	Smart Meidiland	115
122	Marcel Pagnol	81
123	Ruby Wedding	83
124	Rosa Ciutat de Reus	113
124B	Anna Aguilera	114
125	Princesse de Monacco	77
126	Gipsy	78
127	Paul Ricard	79
128	Jacques Prévert	80
129	Albert Via	96
130	Michelangelo	97
131	Caroline de Mónaco	98
132	Johann Strauss	112
134	Terracota	73
135	Nicolas Hulot	74
136	Botero	75
137	Cosmos	76
138	Sorbet	109
139	Jardinero Ortiz	110
140	Dallas	70
142	Baccara	72
144	Nuria Neus Valveny	94
145	Centre Lectura Reus	95
146	Gaudí	92
147	Model suport retol	
148	Lolita Lempicka	93
149	Paul Casals	108
150	Louis de Funés	107
151	Paris de Yves St. Laurent	106
152	Landora	105
153	Pullman Orient Express	91
154	Blasco Ibañez	90
155	Alba García	89
157	Caprice de Meilland	71
158	Mount Shasta	69
159	Alberta	65
160	Queen Elizabeth blanc	66
161	Bicolette	67
162	Queen Elizabeth (rosa)	68
163	Julio Iglesias	63
164	Lluis Llongueras	64
165	Carte d'Or	61
166	Jardins de France	62
167	Charles de Gaulle Meilland	59
168	Paris 2000	60
169	Lady X	57
170	Happy	58
171	Chrysler Imperial	55
172	Romantica	56
173	Rosa Dot	53
174	Ribarroja	54
175	Montezuma	51
176	Grand Nord	52
177	Miami Playa	49
178	Mister Lincoln	50
181	Iceberg Schneeewittchen	13
182	Marie-Louise Velge	14
183	Garden Princess	15

CARTELL TIPUS : ROSA DE LA CIUTAT DE REUS





LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410

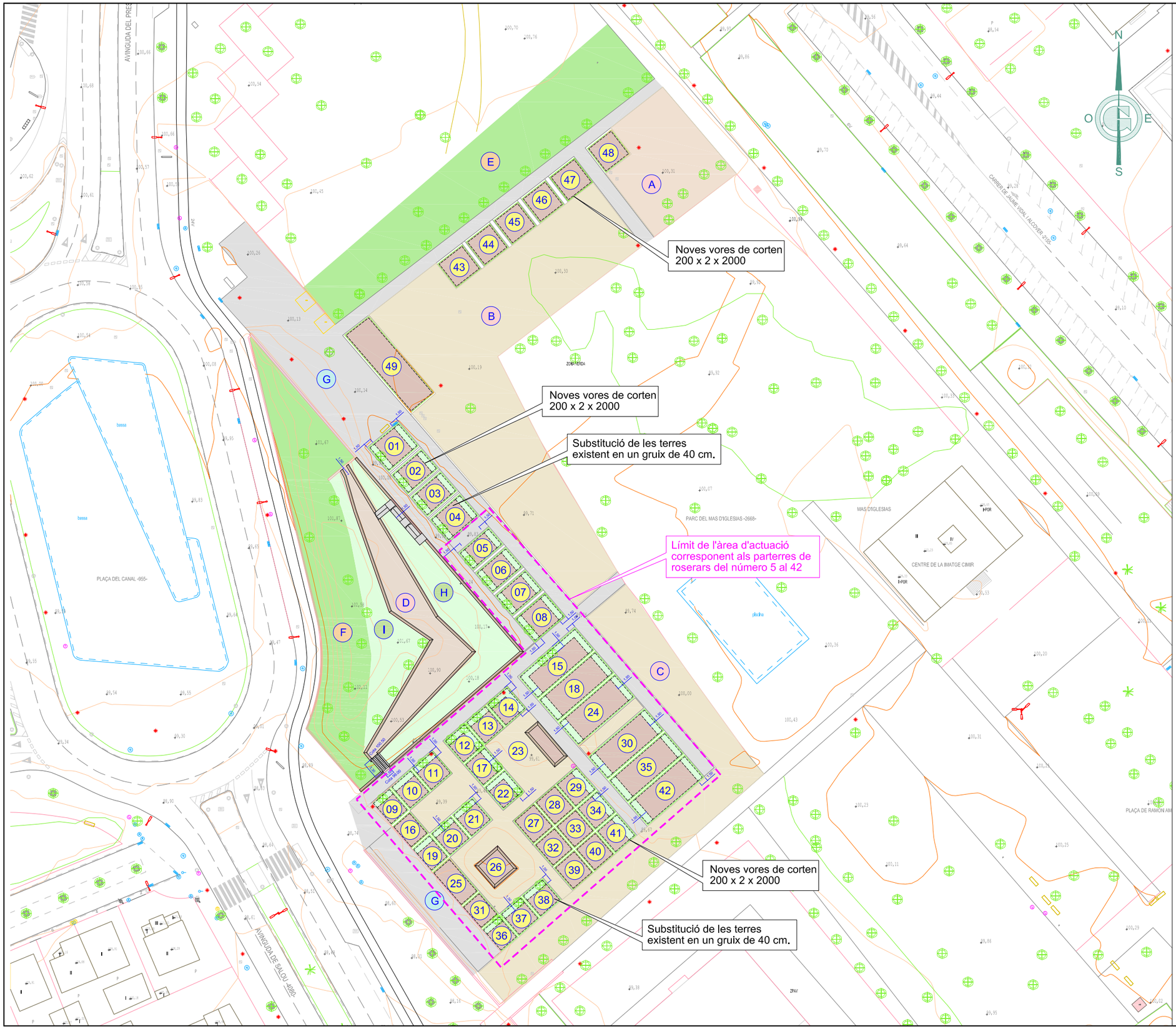
MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Ampliació Planta
Inventari Rosers i Rètols

06.3
1/500



PAVIMENTS PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES

SUBSTITUCIÓ DE TERRES EXISTENTS D'UN GRUIX DE 50 cm.
(amb separadors de vora corten 200 x 2 x 2000)

01	28,00 m²	25	38,00 m²
02	23,00 m²	26	25,00 m²
03	23,00 m²	27	31,00 m²
04	26,00 m²	28	31,00 m²
05	19,00 m²	29	19,00 m²
06	23,00 m²	30	62,00 m²
07	23,00 m²	31	25,00 m²
08	28,00 m²	32	29,00 m²
09	18,00 m²	33	29,00 m²
10	21,00 m²	34	19,00 m²
11	21,00 m²	35	60,00 m²
12	16,00 m²	36	16,00 m²
13	20,00 m²	37	19,00 m²
14	15,00 m²	38	19,00 m²
15	50,00 m²	39	30,00 m²
16	25,00 m²	40	30,00 m²
17	19,00 m²	41	19,00 m²
18	61,00 m²	42	62,00 m²
19	17,00 m²	43	36,00 m²
20	21,00 m²	44	35,00 m²
21	21,00 m²	45	35,00 m²
22	16,00 m²	46	34,00 m²
23	18,00 m²	47	36,00 m²
24	64,00 m²	48	36,00 m²
		49	117,00 m²

TOTAL NOVES TERRES ROSERS : 1.508,00 m²

ZONA VERDA EXISTENT A MANTENIR
(amb separadors de vora corten 200 x 2 x 2000)

TOTAL ZONA EXISTENT PLANTES VIVÀCIES : 462,00 m²

PAVIMENT DE SAULÓ

A	398,00 m²	
B	1.602,00 m²	
C	1.313,00 m²	
D	289,00 m²	TOTAL : 3.602,00 m²

ZONA VERDA DE PRAT

E	935,00 m²	
F	806,00 m²	TOTAL : 1.741,00 m²

ZONA PAVIMENTADA

G	1.870,00 m²	TOTAL : 1.870,00 m²

ZONA VERDA AMB PLANTES AROMÀTIQUES

H	340,00 m²	
I	284,00 m²	TOTAL : 624,00 m²

LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

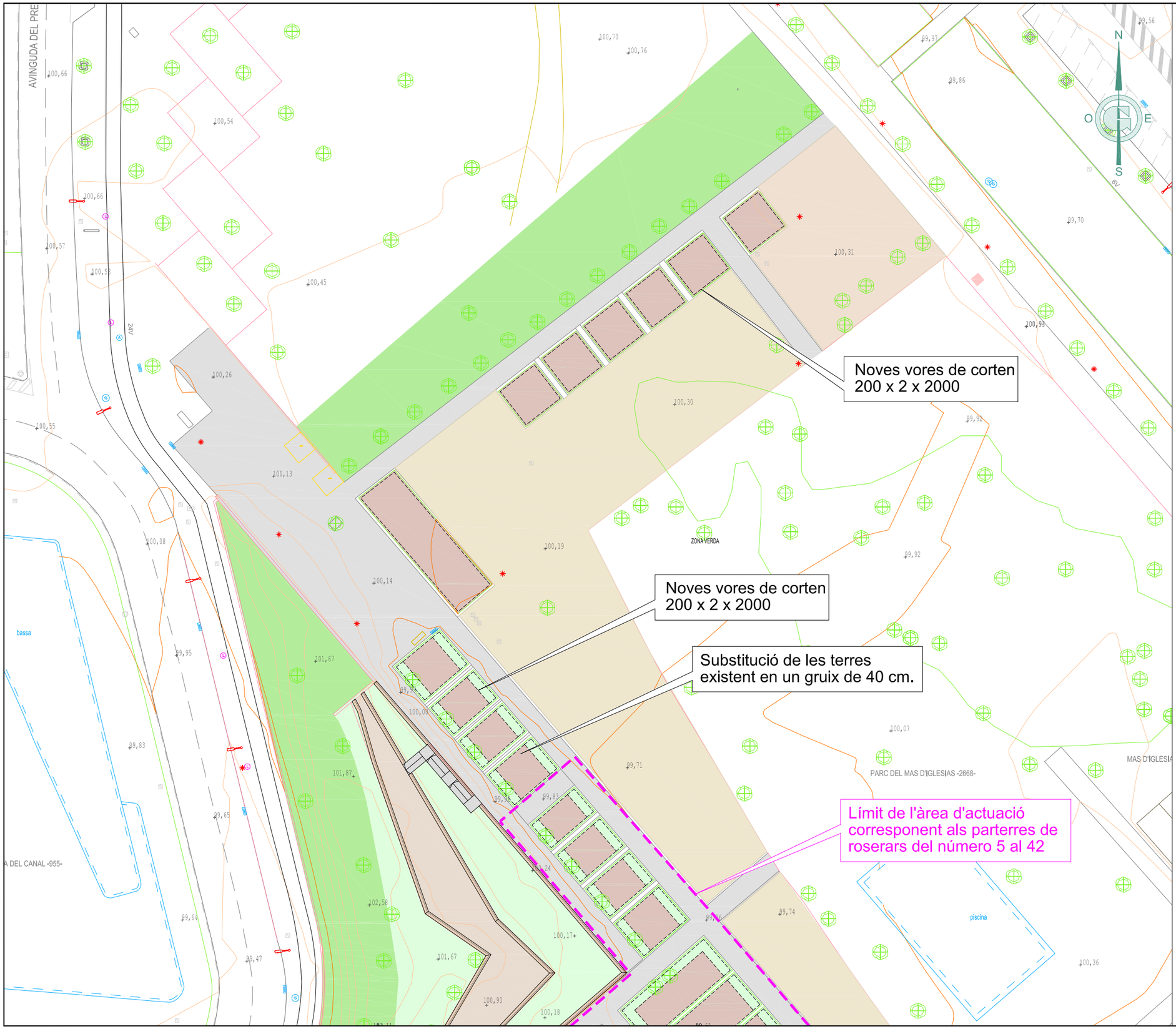
MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Planta Projectada
Obra Civil

07.1
1/750



ACTUACIONS OBRA CIVIL DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES

ZONA DEL MIRADOR ESPAI VERD

- Nous murs inclinats Breinco Ab Lite Stones
- Nova rampa d'accés al Mirador
- Nova escala d'accés al Mirador
- Aportació de sauló al nou Mirador

ZONA DE LES JARDINERES DELS ROSERS

- Nova vora separadora d'espais amb xapa corten de 200 x 2 x 2000 mm.
- Substitució de les terres existents en un gruix de 50 cm.

LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Ampliació Planta Projectada
Obra Civil

07.2
1/500

Noves vores de corten
200 x 2 x 2000

Substitució de les terres
existent en un gruix de 40 cm.

Límit de l'àrea d'actuació
corresponent als parterres de
roserars del número 5 al 42

Noves vores de corten
200 x 2 x 2000

Substitució de les terres
existent en un gruix de 40 cm.

PARC DEL MAS D'IGLESIAS -2668-

PLAÇA DEL CANAL -955-

AVINGUDA DE SALOU -4080-

piscina

ZPAV

N
O
E
S

ACTUACIONS OBRA CIVIL DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES

ZONA DEL MIRADOR ESPAI VERD

- Nous murs inclinats Breinco Ab Lite Stones
- Nova rampa d'accés al Mirador
- Nova escala d'accés al Mirador
- Aportació de sauló al nou Mirador

ZONA DE LES JARDINERES DELS ROSERS

- Nova vora separadora d'espais amb xapa corten de 200 x 2 x 2000 mm.
- Substitució de les terres existents en un gruix de 50 cm.

LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering Col·legiat núm. 16.134
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil Col·legiat núm. 6.410
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

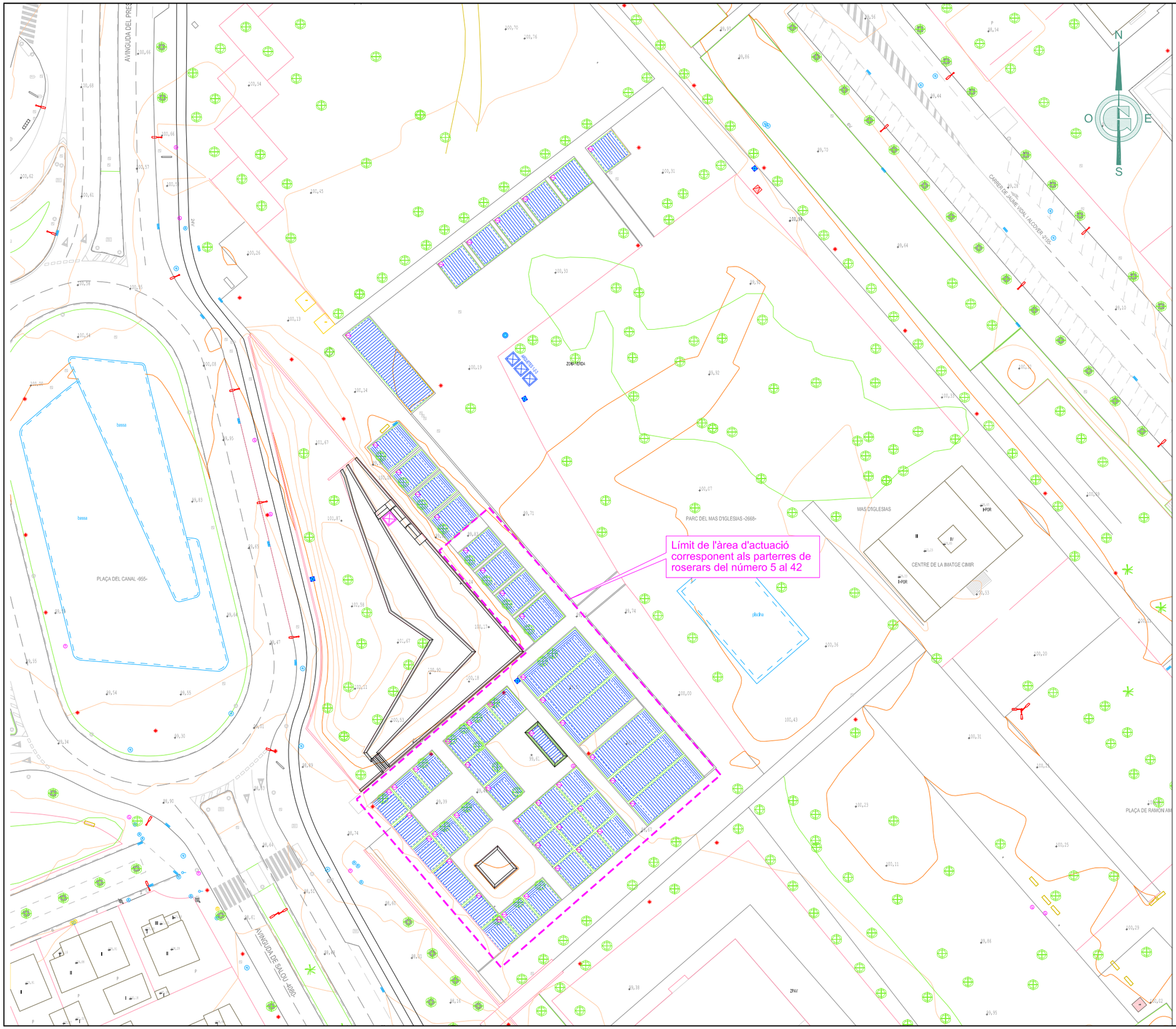
MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Ampliació Planta Projectada
Obra Civil

07.3
1/500



FOTOS ARQUETA 1







FOTOS ARQUETA 2







FOTOS ARQUETA 3



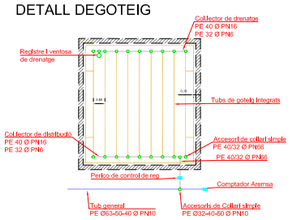




FOTO VENTOSA



DETALL DEGOTEIG



LLEGENDA XARXA DE REG EXISTENT I PROJECTADA

- XARXA PERIMETRAL DE REG TUB PER DEGOTEIG
- XARXA MALLA DE TUBS DE DEGOTEIG COL·LCOATS CADA 0,50 m. TUB TECHLINE 17 / 120 RAIN BIRD PAT 60
- NOVA ARQUETA PROJECTADA DE REG 70 x 70
- NOVA ARQUETA I VENTOSA PROJECTADA

LLEGENDA XARXA DE REG EXISTENT

- ARQUETES EXISTENTS VÀLVULA DE REG 60x60
- HIDRANT EXISTENT
- BOCA DE REG EXISTENT
- FONT TIPUS INFANTIL MODEL C12 FÀBREGAS

LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Planta Projectada
Xarxa de Reg

08.1
1/750

AVINGUDA DEL PRE

N
O E
S

ZONA VERDA

ARQUETES 1,2,3

PARC DEL MAS D'IGLESIAS -2668-

MAS D'IGLESIA

A DEL CANAL -955-

bassa

piscina

Límit de l'àrea d'actuació corresponent als parterres de roserars del número 5 al 42

FOTOS ARQUETA 1







FOTOS ARQUETA 2







FOTOS ARQUETA 3



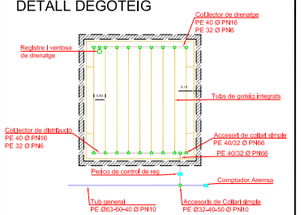




FOTO VENTOSA



DETALL DEGOTEIG



LLEGENDA XARXA DE REG EXISTENT I PROJECTADA

- XARXA PERIMETRAL DE REG TUB PER DEGOTEIG
- XARXA MALLA DE TUBS DE DEGOTEIG
  COL·LCOATS CADA 0,50 m.
  TUB TECHLINE 17 / 120 RAIN BIRD PAT 60
- NOVA ARQUETA PROJECTADA DE REG 70 x 70
- NOVA ARQUETA I VENTOSA PROJECTADA

LLEGENDA XARXA DE REG EXISTENT

- ARQUETES EXISTENTS VÀLVULA DE REG 60x60
- HIDRANT EXISTENT
- BOCA DE REG EXISTENT
- FONT TIPUS INFANTIL MODEL C12 FÀBREGAS

LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Ampliació Planta Projectada
Xarxa de Reg

08.2
1/500

Límit de l'àrea d'actuació corresponent als parterres de roserars del número 5 al 42

PLAÇA DEL CANAL -955-

PARC DEL MAS D'IGLESIAS -2668-

AVINGUDA DE SALOU -4080-

ZONA VERDA

ARQUETES 123

piscina

ZPAV

N

O E

S

FOTOS ARQUETA 1







FOTOS ARQUETA 2







FOTOS ARQUETA 3



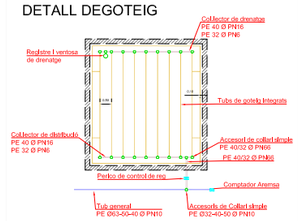




FOTO VENTOSA



DETALL DEGOTEIG



LLEGENDA XARXA DE REG EXISTENT I PROJECTADA

- XARXA PERIMETRAL DE REG TUB PER DEGOTEIG
- XARXA MALLA DE TUBS DE DEGOTEIG COL·LCOATS CADA 0,50 m. TUB TECHLINE 17 / 120 RAIN BIRD PAT 60
- NOVA ARQUETA PROJECTADA DE REG 70 x 70
- NOVA ARQUETA I VENTOSA PROJECTADA

LLEGENDA XARXA DE REG EXISTENT

- ARQUETES EXISTENTS VÀLVULA DE REG 60x60
- HIDRANT EXISTENT
- BOCA DE REG EXISTENT
- FONT TIPUS INFANTIL MODEL C12 FÀBREGAS

LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Ampliació Planta Projectada Xarxa de Reg

08.3

1/500

DISPOSICIÓ DEL TUB DE SUBMINISTRAMENT DE PE40 ØPN6



DETALLS DE COLLARINS Ø40 I ACCESORIS UNIÓ PER TUB GOTEIG DE Ø17, DISTANCIA ENTRE ELLS DE 25 cm

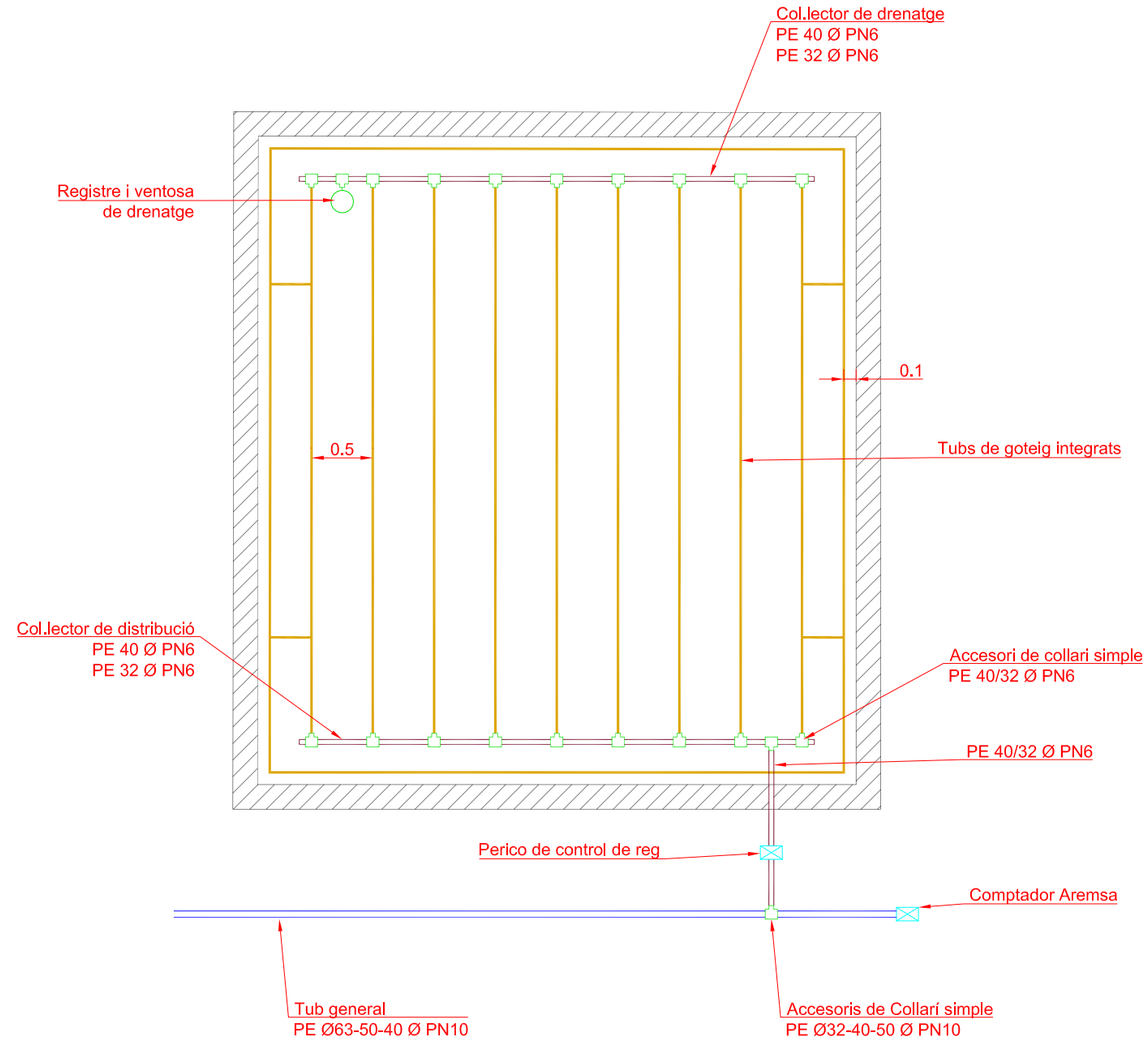


DETALL DE TUB DE DISTRIBUCIÓ D'AIGUA DE GOTEIG.
DETALL DEL TUB DE GOTEIG INTEGRAT TOCANT A TAULÓ DE JARDINERIA PER REFORÇAR HUMITAT



UNIÓ I CONNEXIÓ DELS TUBS DE GOTEIG INTEGRAT, DISTRIBUCIÓ A 25cm





TUB DE DRENATGE DE PE 40 ØPN6, VISTA DE LA DISTRIBUCIÓ I UNIÓ DELS TUBS DE GOTEIG INTEGRAT



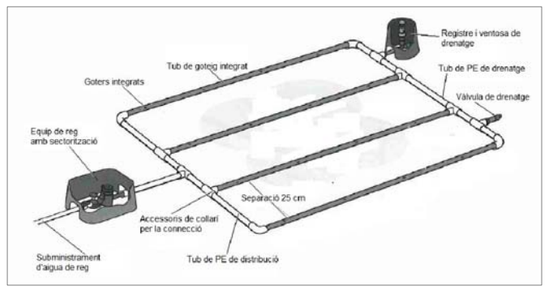
VÁLVULA DE VENTOSA EN TUB DE DRENATGE



ESTAT FINAL DEL REG DE GOTEIG ENTERRAT I COMPROVACIÓ DE LA GOTA DE REG ABANS DE LA SEMBRA O INSTAURACIÓ DEL TP DE GESPA



ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓ DE REG PER GOTEIG INTEGRAT ENTERRAT PER GESPA



AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2021

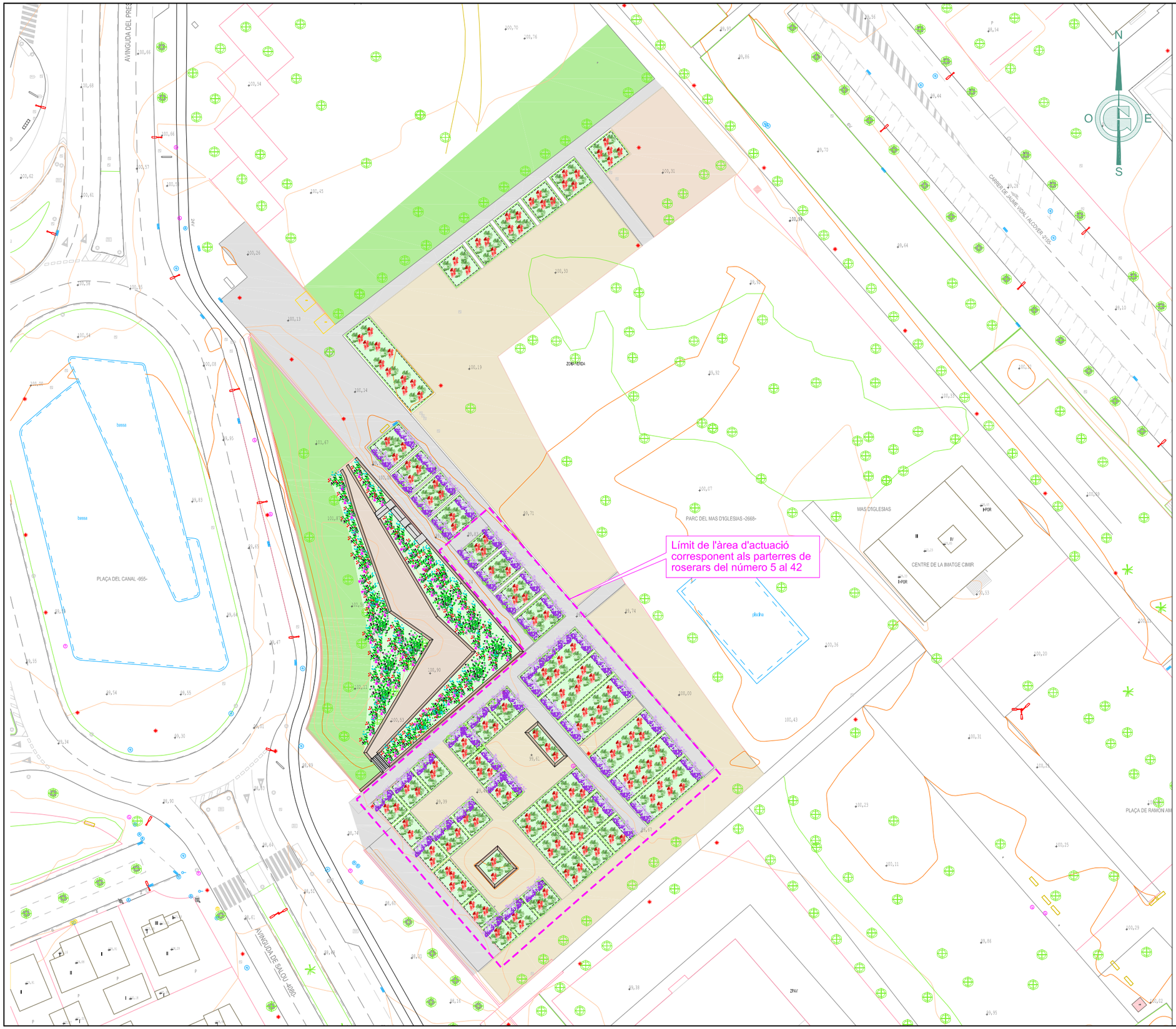
P1523 -B1- LOT5
Detall tub tecline

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Detall instal·lació Tub Tec-line

09

1/50



JARDINERIA I PAVIMENTS DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES

ZONA ESPAI VERD AMB PLANTES AROMÀTIQUES

ROSERS amb separadors de vora corten 200 x 2 x 2000

ZONA VERDA AMB PLANTES AROMÀTIQUES

- Rosmarinus officinalis
- Rosmarinus postratus
- Lavandula estoecas
- Lavandula angustifolia
- Salvia officinalis
- Salvia microphylla
- Thymus vulgaris
- Santolina chanaecyparissus

ZONA ESPAI VERD ROSERS I PLANTES VIVÀCIES

PLANTA VIVAÇ amb separadors de vora corten 200 x 2 x 2000

- Hemerocallis fulva
- Hemerocallis "Merry Monarch"
- Knophofia uvaria
- Iris germanica
- Iris pallida
- Salvia greggi
- Jacobina suberecta
- Agapanthus
- Festuca
- Lomandra longifolia
- Panissetum
- Miscanthus
- Gaura lindheimeri
- Asteriscus maritimus

NOU PAVIMENT DE SAULÓ DEL MIRADOR

PAVIMENT DE SAULÓ

ZONA VERDA DE PRAT

ZONA PAVIMENTADA

LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

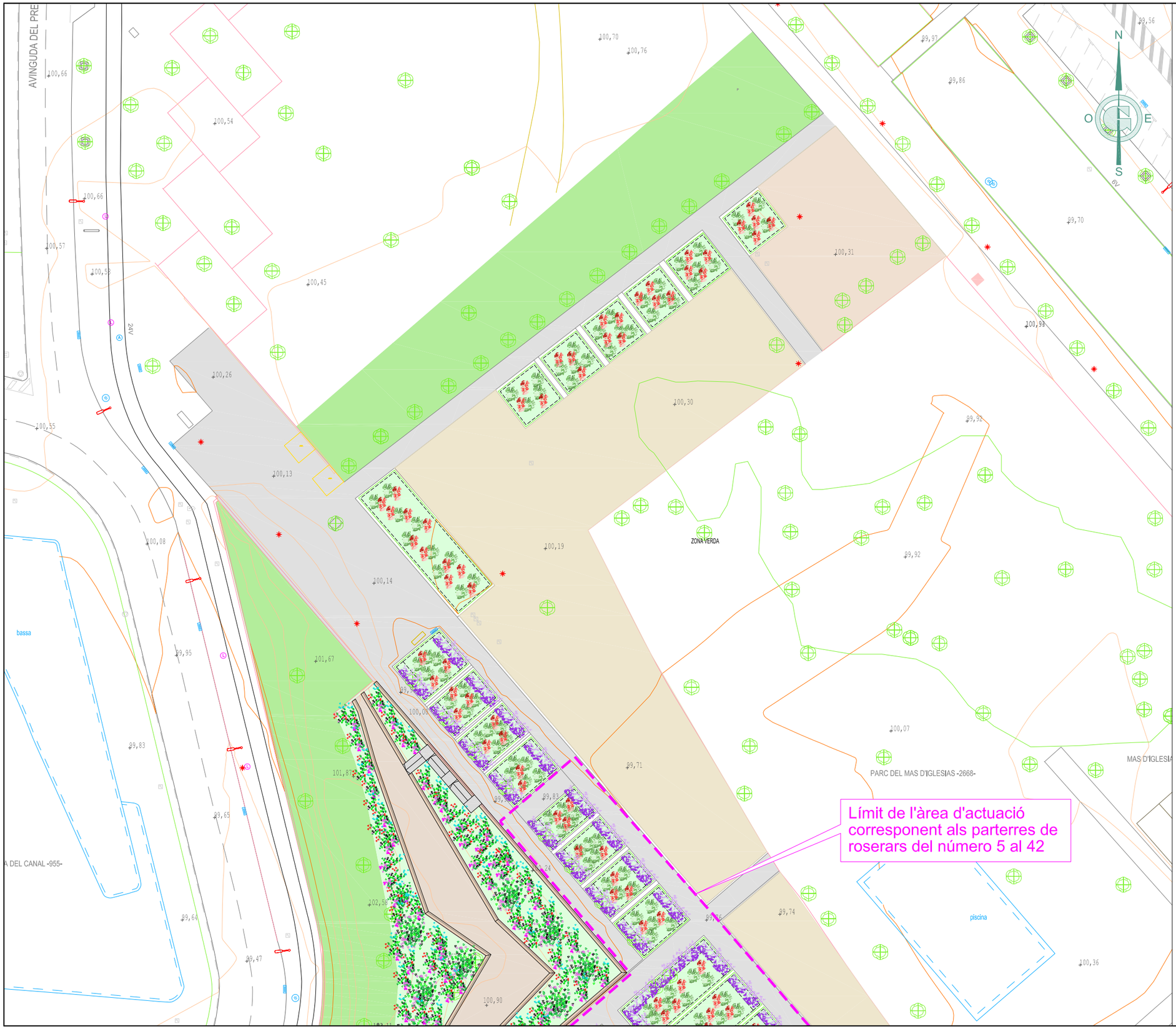
MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Planta Projectada
Enjardinament

10.1
1/750



JARDINERIA I PAVIMENTS DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES

ZONA ESPAI VERD AMB PLANTES AROMÀTIQUES

ROSERS amb separadors de vora corten 200 x 2 x 2000

ZONA VERDA AMB PLANTES AROMÀTIQUES

- Rosmarinus officinalis
- Rosmarinus postratus
- Lavandula estoecas
- Lavandula angustifolia
- Salvia officinalis
- Salvia microphylla
- Thymus vulgaris
- Santolina chanaecyparissus

ZONA ESPAI VERD ROSERS I PLANTES VIVÀCIES

PLANTA VIVAÇ amb separadors de vora corten 200 x 2 x 2000

- Hemerocallis fulva
- Hemerocallis "Merry Monarch"
- Knophofia uvaria
- Iris germanica
- Iris pallida
- Salvia greggi
- Jacobina suberecta
- Agapanthus
- Festuca
- Lomandra longifolia
- Panissetum
- Miscanthus
- Gaura lindheimeri
- Asteriscus maritimus

NOU PAVIMENT DE SAULÓ DEL MIRADOR

PAVIMENT DE SAULÓ

ZONA VERDA DE PRAT

ZONA PAVIMENTADA

LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
telèfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2021

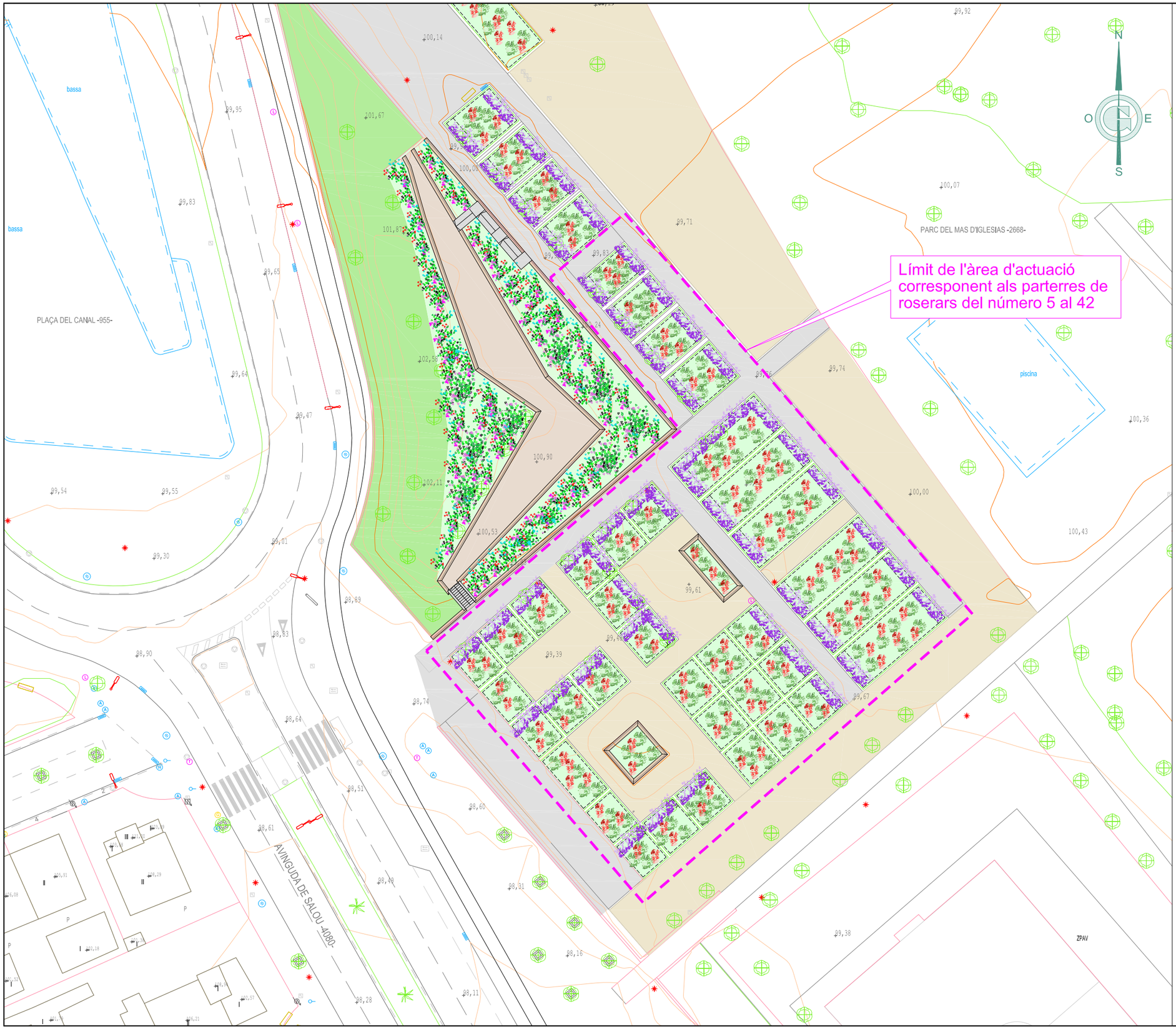
P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Ampliació Planta Projectada Enjardinament

10.2

1/500



JARDINERIA I PAVIMENTS DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES

ZONA ESPAI VERD AMB PLANTES AROMÀTIQUES

ROSERS amb separadors de vora corten 200 x 2 x 2000

ZONA VERDA AMB PLANTES AROMÀTIQUES

- Rosmarinus officinalis
- Rosmarinus postratus
- Lavandula estoecas
- Lavandula angustifolia
- Salvia officinalis
- Salvia microphylla
- Thymus vulgaris
- Santolina chanaecyparissus

ZONA ESPAI VERD ROSERS I PLANTES VIVÀCIES

PLANTA VIVAÇ amb separadors de vora corten 200 x 2 x 2000

- Hemerocallis fulva
- Hemerocallis "Merry Monarch"
- Knophofia uvaria
- Iris germanica
- Iris pallida
- Salvia greggi
- Jacobina suberecta
- Agapanthus
- Festuca
- Lomandra longifolia
- Panissetum
- Miscanthus
- Gaura lindheimeri
- Asteriscus maritimus

NOU PAVIMENT DE SAULÓ DEL MIRADOR

PAVIMENT DE SAULÓ

ZONA VERDA DE PRAT

ZONA PAVIMENTADA

LÍMIT DE L'ÀREA D'ACTUACIÓ

AJUNTAMENT DE REUS

GESA
JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*
teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat
JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
PARC ROSERAR

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

Ampliació Planta Projectada Enjardinament

10.3

1/500

VORADA D'ACER GALVANITZAT DE LA CASA DIGEBIS



- Disponen de un borde superior doblado que garantiza una mayor seguridad evitando posibles cortes y heridas.
- Se pueden cortar a medida con una sierra de mano o una radial.
- Fácil conexión entre borduras.
- Están disponibles en 2 alturas: 10 cm y 15 cm.
- Disponible en 4 colores; Metalizado, Lacado negro, Tipo Cor-Ten (Óxido)

Digebis
paisajismo
complementos de jardinería





VORADA D'ACER INOXIDABLE DE LA CASA DIGEBIS





Digebis
paisajismo
complementos de jardinería

Bordura de acero inoxidable gartenprofil 3000-S

Bordura
- # GLS102400
- 100 mm altura
- 7 mm grosor (borde superior)
- 1,5 mm grosor (bordura)
- de 2,4 m de longitud
- 3,2 Kg
- 5 borduras
- Embalaje 2,4 m x 10 cm x 21 cm
- 16 Kg

altura 10 cm

Esquinas (1 unidad por modelo)
- # GEVS100160 / externa
- # GEVS100161 / interna
- 80/80 cm longitud
- 100 mm altura
- 7 mm grosor (borde superior)
- 1,5 mm grosor (borde)
- 210 g

2x + 2x

esquina externa

esquina interna



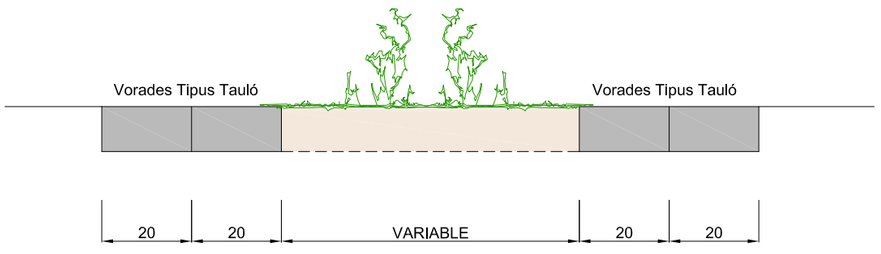


ACTUACIÓ DELS PARTERRES ACTUALS I PROJETATS DEL 01 AL 54

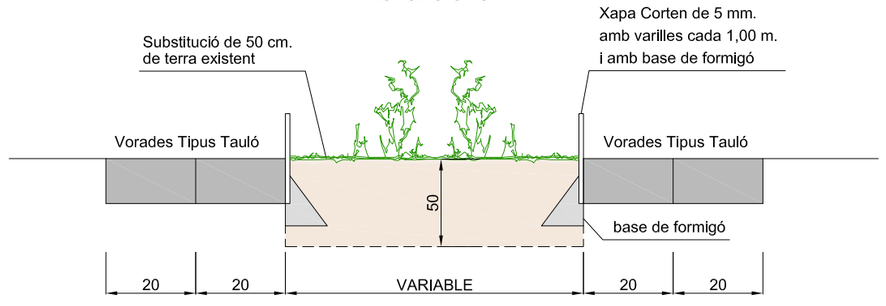


FOTOGRAFIA 41 DEL ANNEX DE FOTOS

ESTAT ACTUAL



ACTUACIONS



AJUNTAMENT DE REUS

GESA

JOSEP BARBERILLO i NUALART
Enginyer Industrial - MS in Civil Engineering *Col·legiat núm. 16.134*

teléfon 93 846 53 20
gesa@gesa.cat

JOSEP BARBERILLO i GESA
Enginyer Civil *Col·legiat núm. 6.410*

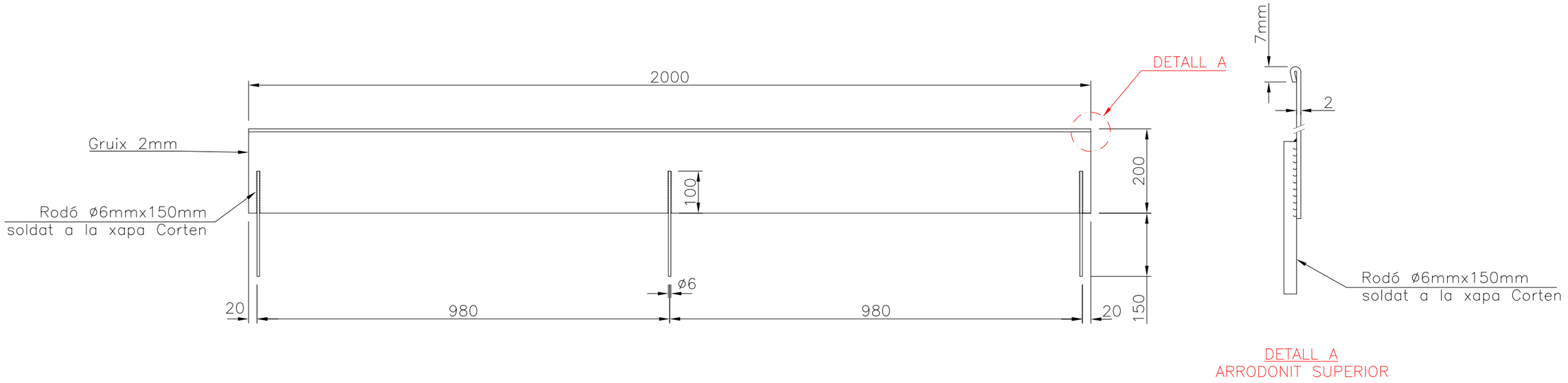
MAIG 2021

P1523 -B1- LOT5
Detalls Xapes

PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ
D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES
DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT
LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL

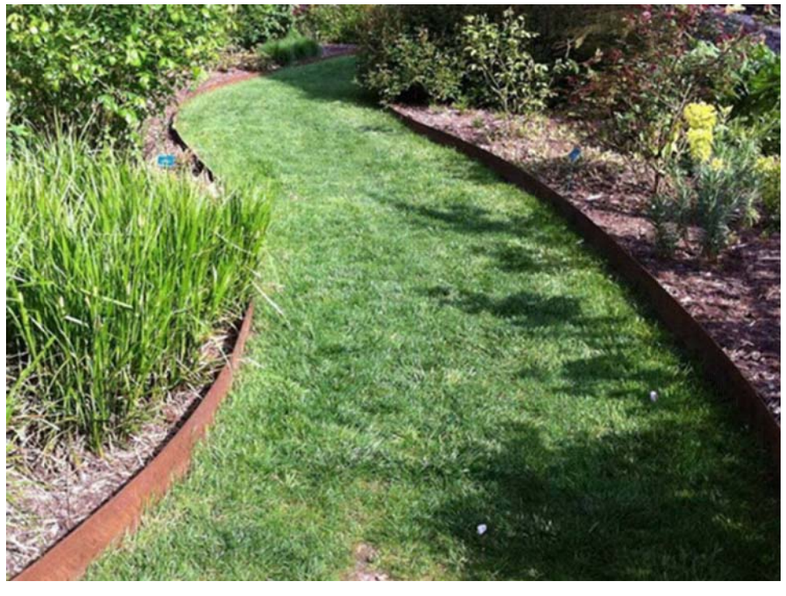
Detalls Vorades Xapa Corten, i d'Acer del Parc del Roserar

11
S/E



DETALL A
ARRODONIT SUPERIOR

DETALL EXEMPLES XAPA CORTEN







AJUNTAMENT DE REUS	GESA JOSEP BARBERILLO i NUALART *Enginyer Industrial* *Col·legiat núm. 16.134*	*telèfon 93 846 53 20* *gesa@gesa.cat* JOSEP BARBERILLO i GESA *Enginyer Civil* *Col·legiat núm. 6.410*	MAIG 2021 P1523 -B1- LOT5 Detall Roserar	PROJECTE EXECUTIU PER LA REMODELACIÓ D'UNA PART DEL PARC DEL ROSERAR MAS IGLESIES DE REUS AMB CÀRREC A LA SEGONA ANUALITAT LOT 5 : JARDINERIA EN GENERAL	*Detall Xapa Corten* *al Parc del Roserar Mas Iglesies*	12 1/10

DOCUMENT 3

PLEC DE CONDICIONS

PLEC GENERAL DE CONDICIONS

Gener de 2021

A. Condicions Generals
B. Condicions Tècniques
- Demolicions i moviments de terres
- Encintats i paviments
- Enllumenat públic
- Jardineria
- Instal·lacions de reg
- Senyalització
- Mobiliari urbà
- Xarxa sanejament (AREMSA)
- Xarxa d'aigua potable (AREMSA)

A. Condicions Generals

CONDICIONS GENERALS 7

Art. 1 Objecte del Plec i àmbit d'aplicació 7
Art. 2 Disposicions legals d'aplicació 7
Art. 3 Documents del Projecte: contractuals, informatius i ordre de prelació. 8
Art. 4 Seguretat i Salut. 8
Art. 5 Direcció de l'obra: Funcions i atribucions 9
Art. 6 Ordres al Contractista. (Llibre d'ordres, Fax o correu electrònic) 9
Art. 7 Contractista: Funcions i obligacions respecte a les obres 9
Art. 8 Despeses a càrrec del Contractista. 10
Art. 9 Obligacions relatives a la maquinària i mitjans auxiliars a disposició de l'obra. 10
Art. 10 Despeses i danys per accidents atmosfèrics (pluges, gelades, etc.) 10
Art. 11 Obres auxiliars per accés del contractista a les obres. 10
Art. 12 Adaptació de l'obra a les condicions establertes pels titulars de vies afectades . 11
Art. 13 Obres urbanes: manteniment de l'accessibilitat, interferències amb altres obres, treballs fora d'horari, etc. 11
Art. 14 Interferència amb altres actuacions. 11
Art. 15 Programació de treballs en horaris no habituals (nocturns, festius, etc). 11
Art. 16 Tractament dels residus: cànon per l'ús d'abocadors i acreditació del compliment previ a la certificació. 12
Art. 17 Servitud i serveis afectats. 12
Art. 18 Cartell informatius de l'obra 12
Art. 19 Acta (de comprovació) del replanteig 12
Art. 20 Replanteig de detalls durant l'execució de l'obra 13
Art. 21 Termini d'execució i pròrrogues 13
Art. 22 Control de la qualitat 13
Art. 23 Amidament : Criteris bàsics. 13
Art. 24 Preus unitaris 14
Art. 25 Partides alçades 14
Art. 26 Requisits per a la Recepció de l'obra: Neteja, "as-built" i documentació serveis. 14
Art. 27 Termini de garantia 14

CONDICIONS TÈCNIQUES A COMPLIR PELS MATERIALS I LES UNITATS D'OBRA. 15

Art. 1 Objecte del Plec i àmbit d'aplicació 15
Art. 2 Normativa a complir pels materials i unitats d'obra 15
Art. 3 Característiques garantides pel fabricant: Full de Marcat CE 16
Art. 4 Marques comercials i interpretació del concepte "similar": 17

DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES 18

Materials 18
Art. 5 Sòls i Terres 18
Art. 6 Esplanada : Categoria. Criteris en excavació y/o terraplè. 18
Unitats d'obra 19
Art. 7 Treballs per a la protecció dels elements vegetals existents. 19
Art. 8 Aclariment i esbrossada del terreny 20
Art. 9 Desmuntatge de Mobiliari urbà i d'altres elements a conservar. 21
Art. 10 Demolició 21
Art. 11 Excavació de terra vegetal. 21
Art. 12 Excavació en desmunt. 22
Art. 13 Excavació de rases, pous i fonaments. 23
Art. 14 Terraplens 24
Art. 15 Replens localitzats 24
Art. 16 Terraplenat de voreres 25
Art. 17 Transport a l'abocador 25
Art. 18 Gestió de residus originats a l'obra 25

ENCINTATS I PAVIMENTS 27

Materials 27
Art. 19 Formigons (per a bases de voreres, vorades i rigoles). 27
Art. 20 Morteros de Albañileria. 27
Art. 21 Adhesius per la col·locació de materials rígids modulars 28
Art. 22 Materials de rejuntat 29
Art. 23 Vorades i Guals prefabricats de formigó 30
Art. 1 Rigola blanca prefabricada 31

Art. 2 Rajoles (*Baldosas)* de formigó - Panot 32
Art. 3 Rajoles (*Baldosas*) de terratzo 34
Art. 4 Indicadors per paviments tàctils (de formigó, argila i pedra natural) 35
Art. 5 Vorades i Guals de pedra natural 35
Art. 6 Lloses (Baldosas) de pedra natural 36
Art. 7 Llambordes de pedra natural 38
Art. 8 Llambordes prefabricades de formigó 39
Art. 9 Llambordes ceràmiques 40
Art. 10 Sorres per a base i segellat de paviment de llambordes 41
Art. 11 Zahorra (Tot-u) 42
Art. 12 Regs asfàltics (d'imprimació o d'adherència) 42
Art. 13 Barreges bituminoses 43
Art. 14 Formigó per a paviments 44
Unitats d'obra 45
Art. 15 Esplanada: Comprovació, reperfilat i compactació. 45
Art. 16 Capes granulars 45
Art. 17 Grava-Ciment 46
Art. 18 Vorades (de formigó o pedra natural) 46
Art. 19 Rigoles prefabricades 46
Art. 20 Rigoles formigonades in situ. 47
Art. 21 Guals i passos de vianants prefabricats. 47
Art. 22 Guals i passos de vianants realitzats in situ 48
Art. 23 Regs asfàltics (d'imprimació o d'adherència) 48
Art. 24 Paviments de mescla bituminosa en calent 48
Art. 25 Paviments de formigó 49
Art. 26 Paviments de llambordes damunt sorra. 50
Art. 27 Paviments de llambordes formigonades 51
Art. 28 Paviments de rajoles de formigó o terratzo 52
Art. 29 Paviments de lloses de pedra o peces de ceràmica 53
Art. 30 Escocells 54

ENLLUMENAT PÚBLIC 55

Materials 55
Art. 31 Normativa de caràcter general 55
Art. 32 Punts de llum 55
Art. 33 Suports (bàculs, columnes, braços murals) 55
Art. 34 Llumeneres. 55
Art. 35 Conductors elèctrics 57
Art. 36 Caixes de derivacions i protecció 57
Art. 37 Quadre de comandament 57
Art. 38 Preses de terra 58
Art. 39 Cargols 58
Art. 40 Pintura i numeració 58
Unitats d'obra 58
Art. 41 Rases 58
Art. 42 Arquetes i basaments 59
Art. 43 Ancoratges – instal·lació de braços murals 59
Art. 44 Conversions aeri a soterrani 59
Art. 45 Punts de llum 59
Art. 46 Quadres de comandament 60
Art. 47 Conductors elèctrics 60
Art. 48 Retirada de punts de llum i de quadres de comandament 60
Art. 49 Contractació subministrament elèctric i legalització de la instal·lació 61
Art. 50 Lliurament de plànols definitius 61
Control de Qualitat i Recepció 61
Art. 51 Control de qualitat 61
Art. 52 Recepció provisional de les obres. 61
Art. 53 Recepció definitiva de les obres. 62

JARDINERIA 63

Elements vegetals i altres materials 63
Art. 54 Elements vegetals 63
Art. 55 Terres i substrats 63
Art. 56 Adobs. 64
Art. 57 Aigua de reg 65
Art. 58 Hidroreguladors 65
Art. 59 Tutors, vents i protectors 65
Art. 60 Tubs d'aireació i geotèxtils. 65
Art. 61 Jardineres i contenidors. 66
Unitats d'obra 66
Art. 62 Trasplantament d'arbres. 66
Art. 63 Obertura i rebliment de clots de plantació. 66
Art. 64 Instal·lació de drenatges. 67

Art. 65 Instal·lació d'aspres, vents i protectors. 67
Art. 66 Instal·lació tubs d'aireació i geotextils. 68
Art. 67 Subministrament, acopi en obra i preparació de plantes. 68
Art. 68 Plantació d'arbres. 69
Art. 69 Implantació de gespes i praderes 70
Art. 70 Manteniment de post-plantació. 71

INSTAL·LACIONS DE REG: 73

Materials 73
Art. 71 Pericó comptador d'aigua. 73
Art. 72 Canonades per a xarxes de reg 73
Art. 73 Boques de reg. 73
Art. 74 Aspersió. Difusors emergents 73
Art. 75 Aspersió. Turbines emergents. 74
Art. 76 Reg per degoteig i accessori (filtre, regulador de pressió i altres). 74
Art. 77 Capçals de reg per a la xarxa secundaria . 74
Art. 78 Controladors. Programadors 75
Unitats d'obra 75
Art. 79 Instal·lació arquetes 75
Art. 80 Instal·lació de canonades de reg 76
Art. 81 Instal·lació de boques de reg 76
Art. 82 Instal·lació de difusors emergents. 76
Art. 83 Instal·lació de turbines emergents. 76
Art. 84 Instal·lació de reg per degoteig. 76
Art. 85 Instal·lació de capçals de reg. 77
Art. 86 Instal·lació de programadors elèctrics 220 v / 24 v . 77
Art. 87 Instal·lació de programadors autònoms. 80
Art. 88 Construcció de arquetes per a capçals de reg. 80

SENYALITZACIÓ VIÀRIA 81

Materials i unitats d'obra 81
Art. 89 Senyalització vertical 81
Art. 90 Senyalització horitzontal 82

MOBILIARI URBÀ 86

Materials i Unitats d'obra. 86
Art. 91 Fusta per a bancs, jocs o paviments 86
Art. 92 Papereres 86

XARXA SANEJAMENT (AREMSA) 87

Advertència : 87
Les característiques tècniques de la xarxa de sanejament (material i unitats d'obra) han de complir amb la normativa vigent de la companyia municipal concessionària del servei, AREMSA. Per tant, les condicions que prescriu aquest Plec, utilitzades per a la redacció i valoració del projecte, hauran de ser ratificades i/o adaptades a les últimes prescripcions d'AREMSA al moment en que s'executi el projecte amb els tràmits administratius o preus contradictoris que siguin necessaris. 87
Materials 87
Art. 93 Canonades de PVC per sanejament 87
Art. 94 Canonades de Polipropilè per sanejament 87
Art. 95 Canonades de PE per sanejament 87
Art. 96 Canonades de Formigó per sanejament 88
Art. 97 Escomeses 89
Art. 98 Pous i pericons prefabricats 89
Art. 99 Pates per a arquetes i pous 89
Art. 100 Marcs i reixes per a embornals 89
Art. 101 Marcs i tapes per a arquetes i pous de registre 90
Unitats d'obra 90
Art. 102 Conductes per a sanejament (clavegueram i pluvials) 90
Art. 103 Escomeses de sanejament (clavegueram i pluvials) 90
Art. 104 Pous de registre i arquetes 91
Art. 105 Embornals, Desguassos, Buneres 91

XARXA D'AIGUA POTABLE (AREMSA) 92

Advertència : 92
Les característiques tècniques de la xarxa d'aigua potable (material i unitats d'obra) han de complir amb la normativa vigent de la companyia municipal concessionària del Servei, AREMSA. Per tant, les condicions que prescriu aquest Plec, utilitzades per a la redacció i valoració del projecte, hauran de ser ratificades i/o adaptades a les últimes prescripcions d'AREMSA al moment en que s'executi el projecte amb els tràmits administratius o preus contradictoris que siguin necessaris. 92
Materials 92
Art. 106 Canonades per a la xarxa d'aigua potable 92
Art. 107 Canonades de polietilè. 92
Art. 108 Accessoris de polietilè. 93

Art. 109 Canonades i accessoris de fosa dúctil. 93
Art. 110 Valvuleria 93
Art. 111 Hidrants 94
Art. 112 Boques de reg 95
Art. 113 Escomeses d'aigua potable 95
Art. 114 Pates per a arquetes 96
Art. 115 Marcs i tapes per a arquetes 96
Unitats d'obra 96
Art. 116 Arquetes 96
Art. 117 Conductes per a abastament d'aigua potable 96
Art. 118 Proves de pressió i estanquitat 97
Art. 119 Proves de desinfecció 97

Condicions generals

Art. 1 Objecte del Plec i àmbit d'aplicació

El present Plec té per objecte regular les relacions entre Contractista, Direcció d'obra i Propietat que regiran la construcció de l'obra.
Les prescripcions d'aquest Plec seran d'aplicació a les obres objecte d'aquest Projecte, complementant el disposat als plànols i a la memòria.

Art. 2 Disposicions legals d'aplicació

En tots els articles del present Plec s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin, per ésser menys restrictives, a l'establert en disposicions legals vigents en el moment en que l'obra s'executi.
La normativa vigent en el moment de redacció del present Plec, que a continuació es relaciona a títol descriptiu i no exhaustiu, s'entendrà substituïda automàticament per qualsevol modificació i actualització publicada posteriorment.

Generals:

Llei de Contractes del Sector Públic	Llei 9/2017, de 8 de novembre
Reglament general de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques	Reial Decret 1098/2001, de 12 d'octubre
Desarrollo parcial de la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.	Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo
Llei d'ordenació de l'edificació.	Llei 38/99 J.E. (BOE 06/11/1999)
Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del estado	D. 3854/1970, de 31 de diciembre
Relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.	Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre
Normas sobre la aplicación de la revisión de precios	Orden de 13 de marzo de 1979
Orden circular sobre propuesta y fijación de formulas polinómicas de revisión de precios en los proyectos de obras de la dirección general de carreteras	O.C. 31/2012 de la Dirección General de Carreteras

Locals:

- Pla general d'ordenació urbana de Reus
- Ordenances municipals de Reus
- Ordenança municipal per a la gestió de runes i terres (BOP 35, 12/02/96)
- Ordenança municipal reguladora del soroll i vibracions.

Seguretat i Salut:

Prevenció de riscos laborals	Ley 31/1995 de 8 de noviembre
Modificación del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.	Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo
Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.	Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo
Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.	Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo
Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.	Ley 54/2003, de 12 de diciembre
Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.	Real Decreto 614/2001, de 8 de junio
Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre
Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.	Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.	Real Decreto 485/1997, de 14 de abril
Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.	Orden de 9 de marzo de 1971
Modelo de libro de incidencias correspondientes a las obras en las que sea obligatorio un estudio de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden de 20 de septiembre de 1986
Model de Llibre d'incidències en obres de construcció.	Ordre de 12 de gener de 1998.

Residus de la Construcció:

Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció	D. 201/94 PGG (DOGC 8.8.94) modificat pel Decret 161/2001 de 12 de juny

Barreres arquitectòniques:

Llei d'accessibilitat.	Llei 13/2014, del 30 d'octubre.
LIONDAU. Ley de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal.	Ley 51/2003
Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.	Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre
Cond. Básicas acceso y utilización espacios públicos urbanizados.	R.D. 505/2007 de 20 de abril
Desarrollo detallado de las Condiciones Básicas	O.M. VIV/561/2010 de 1 de febrero
Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques	Llei 20/91 PGC (DOGC 4.12.91 i 9.12.91c
Desplegament de la Llei 20/91 de promoció d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.	D. 135/95 DBSGC (DOGC 28.4.95 i 10.1.96c).

Protecció contra incendis:

NBE-CPI-96 "Condiciones de protección contra incendios en los edificios".	RD 2177/96 MOPU (BOE 29.10.96)
Aprobación del Código Técnico de la Edificación.	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
Aprobación del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.	Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo
Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis	D 241/94 PGC (DOGC 30.9.94).

Tots aquests documents obligaran en la redacció original amb les modificacions posteriors, declarades d'aplicació obligatòria i que es declarin com a tals durant el termini de les obres d'aquest Projecte.
El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'administració de l'estat, de l'autonomia, ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.
En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes, es tindran en compte, en tot cas, les condicions més restrictives.

Art. 3 Documents del Projecte: contractuals, informatius i ordre de prelació.

El Projecte constarà dels següents documents:

- Document núm. 1. Memòria i Annexes.
- Document núm. 2. Plànols.
- Document núm. 3. Plec de Condicions.
- Document núm. 4. Pressupost.

S'entén per **documents contractuals** aquells que queden incorporats al Contracte i són d'obligat compliment, exceptuant les modificacions degudament autoritzades. Aquests documents són:

- Memòria (en tot allò que es refereixi a definicions de qualitat dels materials),
- Plànols,
- Plec de Condicions,
- Quadre de Preus i
- Pressupost total.

La resta dels documents o dades del Projecte són **documents informatius**.
Son, per tant , informatius: la resta de la Memòria, amb tots els seus annexes, els amidaments i els pressupostos parcials.
Els referits documents informatius representen únicament una opinió fundada del projectista (i la propietat), sense que això suposi que es responsabilitza de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades s'han de considerar tan sols, com a complement de la informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits en l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el Contractista no podrà al·legar modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes en els documents informatius (p.ex.)preus base de personal, maquinària i materials, fixació de pedreres, préstecs o abocaments, distàncies de transport, característiques dels materials de l'explanació, justificació de preus, etc.), exceptuant que aquestes dades apareguin en algun document contractual.
El Contractista serà responsable dels errors que es puguin derivar de no obtenir la suficient informació directa que rectifiqui o ratifiqui la continguda en els documents informatius del Projecte.

Cas d'existir contradiccions entre documents s'estarà en allò que disposa el document que sigui prioritari, segons el següent **ordre de prelació**:

1. Plànols.
2. Plec de Condicions.
3. Memòria (definició de materials)
4. Normativa legal d'aplicació.

En tot cas, la interpretació serà realitzada per la DF.

Art. 4 Seguretat i Salut.

El Projecte inclou l'Estudi de Seguretat i Salut establert per la legislació vigent.
El Contractista, des del mateix començament de l'obra, té l'obligació expressa de garantir per tots els mitjans possibles la seguretat dels seus propis treballadors i de les persones i bens en general.
Per això, i d'acord amb el Pla de Seguretat i Salut, haurà de senyalitzar les obres (o altres zones adjacents que fossin necessàries) de forma correcta i suficient i dirigir l'execució dels treballs de forma prudent.
En conseqüència, els accidents o danys que poguessin produir-se, imputables a les obres o a la seva senyalització, seran de la responsabilitat exclusiva del Contractista.

Art. 5 Direcció de l'obra: Funcions i atribucions

La direcció, seguiment, control i valoració de les obres objecte d'aquest Projecte, així com de les que corresponguin a ampliacions o modificacions aprovades, estarà a càrrec d'una D.O. encapçalada per un tècnic titulat competent.
Per a poder acomplir amb la màxima efectivitat la missió que li és encarregada, la D.O. gaudirà de les més àmplies facultats, podent conèixer i participar en totes aquelles previsions o actuacions que porti a terme el Contractista.
Seran base per al treball de la D.O.:

- El Projecte.
- El preu i termini d'execució contractats.
- El Programa de treball formulat pel Contractista, acceptat per la Propietat.
- Les modificacions d'obra degudament aprovades.

Tindrà les següents funcions i atribucions:
Formular amb el Contractista l'Acta de replanteig i inici de les obres i tenir present que els replanteigs de detall es facin degudament per ell mateix.
Seguiment de l'obra, a l' objecte de comprovar de forma continuada que l'obra executada s'ajusta a la que va ser contractada (es a dir, al Projecte i a les possibles modificacions aprovades) i es realitza en el termini pactat.
Resoldre totes les qüestions tècniques que sorgeixin quant a: interpretació dels plànols o del Plec de Condicions; característiques dels materials, forma d'execució de les unitats; amidaments i abonament , etc., sempre que no es modifiquin les condicions del contracte.
Estudiar les incidències o problemes plantejats en les obres, que impedeixin el normal compliment del Contracte o aconsellin la seva modificació emetent, arribat el cas, les propostes corresponents.
Assumir personalment i sota la seva responsabilitat, en casos d'urgència o gravetat, la Direcció immediata de determinades operacions o treballs en curs, per la qual cosa el Contractista haurà de posar a la seva disposició el personal i material de l'obra.
Realitzar les proves de les estructures, actes de recepció, així com les certificacions parcials i liquidació de les obres. Tot això conforme amb les normes legals vigents.
Recopilació dels plànols i documents definitoris de les obres tal com s'ha executat, per a lliurar a la propietat un cop acabats els treballs.

Art. 6 Ordres al Contractista. (Llibre d'ordres, Fax o correu electrònic)

Les ordres al Contractista es donaran, preferentment, per escrit.
A tal efecte s'utilitzarà qualsevol mitjà que la DO consideri convenient (com ara un Llibre d'Ordres, fas o correu electrònic).

Art. 7 Contractista: Funcions i obligacions respecte a les obres

Obligacions Generals corresponent al Contractista :
Correspon al Contractista la direcció i organització de l'obra, es a dir: ordenar els treballs, dirigir la seva execució, coordinar els mitjans materials i humans i vigilar que les condicions de seguretat i higiene en les quals les mateixes es desenvolupen siguin correctes, d'acord amb la Normativa vigent
Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
Elaborar, quant es requereixi, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i salut en els treballs.
Subscriure amb la DO l'acta de replanteig de l'obra.
Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes autoritzats.
Assegurar la idoneïtat de tots i cada un dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la DO, els subministres o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, i donar per assabentat les anotacions que es practiquin en el mateix.
Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
Subscriure amb la DO les actes de recepció provisional i definitiva.
Concretar les assegurances d'accident de treball i de danys a tercers durant l'obra.

Verificació dels documents del Projecte
Abans d'iniciar les obres, el Constructor comprovarà que la documentació de que disposa li resulta suficient per la compressió de la totalitat de l'obra contractada,. En cas contrari, sol·licitarà els aclariments o documentació complementària adient.
Si no manifesta res i queda constància del fet a l'Acta de Replanteig, s'entendrà que ha verificat la documentació i l'ha trobat suficient.

Oficina en l'obra
El Contractista habilitarà a l'obra una oficina en la que existirà una taula o tauler adient, en el qual poder estendre i consultar-ne els plànols. En dita oficina tindrà sempre el Contractista a disposició de la DO:

- El Projecte d' Execució complert, inclosos els complements que en el seu cas redacti la D.O.
- La llicència d'Obres.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenances de Seguretat i Salut en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades als articles corresponents.

Presència del constructor a l'obra
En tota obra el Contractista està obligat a estar present mentre aquella es realitzi. Malgrat tot, podrà delegar les seves funcions a un "Delegat d'obra" qualificat per al tipus d'obra de què es tracti.
Aquest representant, amb plena dedicació a l'obra, tindrà la titulació adient i l'experiència professional suficient, a judici de la DO, i haurà de residir a la zona on es desenvoluparan els treballs i no podrà ésser substituït sense previ coneixement i acceptació per part d'aquella.
El Contractista inclourà amb la seva oferta els "currículum vitae" del personal de la seva organització que assignarà a aquests treballs, fins el nivell de l'encarregat inclòs, en la intel·ligència de que qualsevol modificació posterior, només podrà realitzar-se prèvia aprovació de la DO o per ordre d'aquesta.
El Delegat d'Obra, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la DO, en les visites que hagin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrarà les dades precises per la comprovació d'amidaments i liquidacions.

Reclamacions del Contractista davant la Propietat contra les ordres de la Direcció Facultativa.
Les reclamacions davant la Propietat contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció Facultativa, només podrà presentar-les, a través de la D.F., si són de l'ordre econòmic i d'acord amb les condicions estipulades en els Plecs de Condicions corresponents.
Contra disposicions d'ordre tècnic de la DO, no s'admetrà cap reclamació; el Constructor podrà salvar la seva responsabilitat, si ho considera oportú, mitjançant exposició raonable dirigida a la DO, la qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per la DO
El Contractista no podrà recusar la DF o personal encarregat per aquest de la vigilància de les obres, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per els reconeixements.
Quant es cregui perjudicat per la tasca d'aquests, procedirà d'acord amb l'estipulat al punt precedent, però sense que per aquesta causa puguin interrompre ni pertorbar-se la marxa dels treballs.

Faltes del personal
El Contractista i tot el personal al seu càrrec tenen l'obligació de col·laborar amb la DF, facilitant el seu treball i les ajudes materials i humanes que se'ls hi demanin.
L'incompliment de la citada obligació o la falta de respecte en el tracte seran motius suficients per prohibir la presència en obra dels inculpats.

Art. 8 Despeses a càrrec del Contractista.

Aniran a càrrec del Contractista, si en el Contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- Despeses de llogaters o adquisició de terrenys per a dipòsit de maquinària i materials.
- Despeses de protecció d'aplec i de la pròpia obra contra tot deteriorament.
- Despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com els drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- Despeses i indemnitzacions que es produeixin en les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors.
- Despeses de retirada de material rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i zones confrontades afectades per les obres, etc.
- Despeses de Senyalització per a desviament de trànsit afectat per l'obra.

Es consideraran com a obres auxiliars i seran a càrrec del Contractista, les necessàries per a l'execució de les obres definitives que, sense caràcter limitant, s'indiquen a continuació:

- Obres per al desviament de corrents d'aigües superficials tals com a talls, canalitzacions, etc.
- Obres de drenatge, recollida i evacuació de les aigües en les zones de treball.
- Obres de protecció i defensa contra inundacions.
- Obres per esgotaments o per rebaixar el nivell freàtic.
- Estrebades, sosteniments i consolidació del terreny en obres a cel obert i subterrànies.
- Obres provisionals de desviament de la circulació de persones o vehicles, requerits per a l'execució de les obres objecte del contracte.

Qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa en els preus unitaris contractats.

Art. 9 Obligacions relatives a la maquinària i mitjans auxiliars a disposició de l'obra.

El Contractista està obligat a proveir-se i disposar en obra de totes les màquines, útils i mitjans auxiliars necessaris per a l'execució de les obres, en les condicions de qualitat, potència, capacitat de producció i en quantitat suficient per a complir totes les condicions del contracte, així com a manejar-los, mantenir-los, conservar-los i utilitzar-los adequada i correctament.
Si durant l'execució de les obres la DO observés que, per canvi de les condicions de treball o per qualsevol altre motiu, els equips autoritzats no fossin idonis al fi proposat, hauran de ser substituïts, o incrementats en nombre, per altres que ho siguin.

Art. 10 Despeses i danys per accidents atmosfèrics (pluges, gelades, etc.)

Correspon al Contractista, en el seu treball de direcció i gestió de l'obra, la prevenció de danys que es poguessin ocasionar per pluges, gelades i altres accidents atmosfèrics.
Les despeses que els esmentats treballs ocasionin es consideren incloses en els preus i, en conseqüència, no seran mai d'abonament, exceptuant en els casos previstos en la legislació vigent.
Tampoc seran d'abonament els danys a l'obra que puguin derivar-se de l'omissió dels esmentats treballs preventius.
El Contractista serà responsable únic dels danys a tercers que per les causes citades poguessin produir-se.

Art. 11 Obres auxiliars per accés del contractista a les obres.

Seran de compte i risc del Contractista, totes les vies de comunicació i les instal·lacions auxiliars per transport, com carreteres, camins, sendes, passarel·les, plànols inclinats, muntacàrregues per a l'accés de persones, transports de materials a l'obra, etc.
Aquestes vies de comunicació i instal·lacions auxiliars seran gestionades, projectades, construïdes, conservades, mantingudes i operades, així com demolides, desmuntades, retirades, abandonades o lliurades per usos posteriors per compte i risc del Contractista.
La Propietat es reserva el dret a què aquelles carreteres, camins, sendes i infraestructures d'obra civil i/o instal·lacions auxiliars de transport, que el Director consideri d'utilitat per a l'explotació de l'obra definitiva o per altres fins que la Direcció estimi convenients, siguin lliurats pel Contractista a l'acabament de la seva utilització per aquest, sense que per això el Contractista hagi de percebre cap abonament.
El Contractista tindrà que obtenir de l'autoritat competent les oportunes autoritzacions i permisos per a la utilització de les vies i instal·lacions, tant de caràcter públic com privat.
La Propietat es reserva el dret que determinades carreteres, camins, sendes, rampes i d'altres vies de comunicació construïdes per compte del Contractista, puguin ser utilitzades gratuïtament per si mateix o per altres contractistes per la realització de treballs de control de qualitat, auscultació, reconeixement i tractament del terreny, sondeigs, injeccions, ancoratges, fonaments indirectes, obres especials, muntatge d'elements metàl·lics, mecànics, elèctrics, i d'altres equips d'instal·lació definitiva.

Art. 12 Adaptació de l'obra a les condicions establertes pels titulars de vies afectades .

Abans de procedir a qualsevol regulació, i en el seu cas desviament, del trànsit afectat (sigui de vianants com motoritzat), haurà de sol·licitar sempre l'autorització i supervisió de l'organisme competent (Guàrdia Urbana, Fomento, Generalitat etc.).
La organització dels treballs haurà d'adaptar-se a les necessitats i prevalença dels interessos generals, defensats pels titulars de les vies públiques afectades (Guàrdia Urbana, Generalitat, Fomento, etc...).
Com sigui que la gestió del trànsit és una qüestió que depèn molt del moment en concret en que s'executin les obres, s'entén que el Contractista, en tot allò que no quedi perfectament especificat en el contracte, ha considerat aquesta circumstància a la seva oferta i per tant ja te previst realitzar les obres d'acord amb les condicions i limitacions que imposin les autoritats responsables del trànsit.
El Contractista condicionarà i senyalitzarà degudament les carreteres, carrers, camins, i accessos provisionals que siguin necessaris per mantenir, desviar o conduir el trànsit afectat per les obres, d'acord amb el Pla d'Obra que resulti de les condicions que imposin els titulars de les vies públiques afectades (Guàrdia Urbana, Generalitat, Fomento, etc.).
El materials i les unitats d'obra que comportin les citades obres provisionals, compliran totes les prescripcions d'aquest Plec, com si es tractés d'obres definitives.

Abonament de possibles despeses:
Les despeses resultants de la adaptació del ritme i organització del treball a les condicions imposades no seran mai d'abonament. Es considera que ja han estat considerades pel contractista al estudiar el projecte per efectuar la seva oferta.
En quant a les obres que sigui necessari realitzar, si el projecte considera que es tracta d'uns treballs que, per la seva magnitud o complexitat així ho requereixen, disposarà de la corresponent partida per abonar-los al pressupost.
En cas contrari, els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que calgui per a tot això (senyals, tancaments, marques vials, balises reflectores i llumeneres, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideraran despeses incloses en els preus unitaris del Projecte.
No seran tampoc d'abonament quan, a judici de la D.F., no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres sinó per conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres.
Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

Art. 13 Obres urbanes: manteniment de l'accessibilitat, interferències amb altres obres, treballs fora d'horari, etc.

Les obres de caràcter urbà suposen, inevitablement, l'obligació de realitzar els treballs compartint l'espai amb altres usuaris i necessitats.
A mes a mes, aquestes son qüestions que depenen molt del moment en concret en que s'executin les obres.
Per tant, com a criteri general, s'entén que el Contractista, en tot allò que no quedi perfectament especificat en el contracte, ha considerat aquesta circumstància a la seva oferta i ja te previst realitzar les obres d'acord amb les condicions i limitacions que son habituals en aquest tipus d'obres.

Pla d'obra:
El projecte preveu i valora les obres suposant un pla d'obra i un termini d'execució NORMALS. Això vol dir que es consideren les seqüències habituals dels treballs amb espais de temps perduts per tot aquest tipus d'impediments característics de les obres urbanes i fins i tot, per la climatologia habitual.

Reducció del Termini a l'oferta:
Quan el Contractista, com a part de la seva oferta, proposi una reducció del termini, haurà de justificar-la amb un Pla de treball detallat.
Aquest Pla de treball haurà d'incorporar i explicar clarament com s'han tingut en compte les condicions de treball en un entorn urbà abans esmentades.

Adaptació de la obra a les condicions imposades pels Gestors de la mobilitat urbana:
De l'estudi concret de cada cas se'n derivaran els corresponents permisos condicionats per a ocupar i treballar a la via pública.
El contractista haurà de redactar un nou Pla d'execució de l'obra adaptat a aquestes condicions.
Si el Pla d'obra resultant compleix el termini fixat al contracte, la DF ho aprovarà.
En cas contrari, elevarà el mateix al Òrgan Contractant, per tal de aclarir les conseqüències contractuals que se'n derivin.

Abonament de possibles despeses:
Les despeses resultants de la adaptació del ritme i organització del treball a les condicions imposades no seran mai d'abonament. Es considera que ja han estat considerades pel contractista al estudiar el projecte per efectuar la seva oferta.
En quant a les obres que sigui necessari realitzar, si el projecte considera que es tracta d'uns treballs que, per la seva magnitud o complexitat així ho requereixen, disposarà de la corresponent partida per abonar-los al pressupost.
En cas contrari, els treballs de senyalització, de regulació del trànsit, les actuacions destinades a garantir la seguretat de l'obra i tots els mitjans materials que calgui per a tot això (senyals, tancaments, marques vials, balises reflectores i llumeneres, enllumenat nocturn, vigilants, etc.) es consideraran despeses incloses en els preus unitaris del Projecte.
No seran tampoc d'abonament quan, a judici de la DF, no fossin necessaris per a l'execució normal de les obres sinó per conveniència del Contractista per facilitar o accelerar l'execució de les obres.
Tampoc seran d'abonament els camins d'obra com accessos, pujades, passos provisionals, etc., necessaris per la circulació interior de l'obra o per transport de materials de l'obra, o per accessos i circulació del personal de la propietat i visites d'obra. Malgrat tot, el Contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i els accessos en bones condicions de circulació.

Art. 14 Interferència amb altres actuacions.

En aquelles obres en que el projecte així ho adverteix, les obres hauran de realitzar-se de forma que permetin l'execució simultània i/o coordinada d'altres actuacions com, per exemple, la renovació o construcció de xarxes de aigua, sanejament, electricitat o telèfons, executades per les companyies concessionàries.

Art. 15 Programació de treballs en horaris no habituals (nocturns, festius, etc).

Els treballs en horari excepcional (nocturns o festius) hauran de ser prèviament autoritzats per la D.F. i per la Guàrdia Urbana, i hauran de justificar-se i valorar la necessitat en front de les molèsties ocasionades.

Si es tracta d'una exigència municipal es valorarà i abonarà la despesa ocasionada al contractista.
Si l'interessat es el contractista per complir amb la planificació dels treballs i el termini d'execució de l'obra, les despeses aniran a seu càrrec.

Art. 16 Tractament dels residus: cànon per l'ús d'abocadors i acreditació del compliment previ a la certificació.

El Contractista resta obligat a portar a Plantes de Reciclatge aquells materials sobrants de l'obra que siguin susceptibles de ser reciclats.
Es complirà el DECRET 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Si els quadres de preus no inclouen les corresponents partides, s'entendrà que la localització d'abocadors, així com les despeses que comporti la seva utilització, estan incloses en els preus unitaris i son, per tant, a càrrec del Contractista.
En qualsevol cas, no es podran certificar les partides afectades sense la presentació formal del justificants que acrediten el compliment de aquestes obligacions.

Art. 17 Servitud i serveis afectats.

Coneixement de l'existència de servituds i serveis afectats per les obres:
Es fa constar, als efectes oportuns, que per tractar-se d'obres d'àmbit municipal i caràcter urbà el Contractista té el coneixement previ de la possible existència de nombroses i diverses servituds en l'obra, que afectaran el desenvolupament dels treballs previstos, tot i que no es plantegi la seva modificació.
Es tracta de les xarxes d'empreses de serveis públic (Gas, Telèfons, Electricitat, Aigua, Clavegueram, Enllumenat Públic..) i d'altres possibles servituds (accessos de persones i vehicles).

Necessitat de demanar plànols actualitzats abans de començar l'obra:
Quan es redacta el Projecte no es possible conèixer quan s'executaran realment els treballs.
Els plànols de xarxes de serveis que han servit per a redactar el Projecte, i que moltes vegades s'inclouen com a Annex informatiu, poden no reflectir ja la realitat al moment de començar el treball.
Per evitar els accidents per confiança en plànols no actualitzats a la data de començament de les obres, el Contractista queda obligat a sol·licitar de nou la citada informació a les diferents companyies i al propi Ajuntament abans de començar els treballs.
L'exacta localització, mitjançant cales, dels esmentats serveis, el seu manteniment durant l'execució dels treballs (o la seva reposició al final dels mateixos) i les possibles dificultats o minves de rendiment que la seva presència ocasioni no seran mai d'abonament, considerant-se com a despeses incloses en els preus unitaris.

Abonament de treballs:
No seran d'abonament les despeses de manteniment o les de reparació de ruptures, avaries, etc., produïdes en els esmentats serveis per les obres, fins i tot quan la seva posició no respongui a la informació rebuda o segueixi traçats imprevisibles, ja que es considerarà que el Contractista no ha complert l'obligació de localitzar la seva posició exacta mitjançant cales, treball, el cost del qual queda inclòs en Projecte tal i com s'ha dit.
Serà d'abonament, sempre que la DO les consideri obres necessàries per a l'execució del Projecte i les autoritzi expressament, les modificacions de traçats (provisionals o definitives) o el seu reforç.
Els conductes provisionals (desviaments, by-pass, etc.) s'abonaran als preus del Projecte, quedant els materials utilitzats que fossin aprofitables a disposició de la Propietat.

Mal estat de serveis:
El Contractista té el deure d'avisar a la DF quan el mal estat dels serveis trobats durant els treballs, aconselli la seva reparació o renovació.
El Contractista queda, a més a més, obligat a realitzar els treballs de millora puntual necessaris per reparar els defectes detectats en la forma que determinin la DO. Els esmentats treballs seran d'abonament als preus de Projecte i, si de cas hi manca, a preus contradictoris.
En ambdós casos, l'abonament es realitzarà amb càrrec a la Partida d'Imprevistos o es redactarà l'oportú pressupost addicional d'obres.

Dificultats :
L'existència de serveis en número tal que impedeixi l'excavació continuada a màquina en la generalitat o en zones importants de l'obra haurà de ser plantejada a la DO, la qual valorarà els fets i decidirà les superfícies i/o volums que seran abonats com excavació a mà.
Les dificultats presentades per obstacles aïllats a l'execució normal de les unitats d'obres diferents de la pròpia excavació (per exemple. col·locació de canonades, extensió i compactació de ferms, etc.) es consideren sempre incloses en els respectius preus.

Enllumenat Públic:
El Contractista està obligat a mantenir el servei d'enllumenat públic exceptuant permís escrit de DO. Les avaries no reparades a les 24 hores d'un avís per escrit, seran reparades pels serveis de l'Ajuntament, amb càrrec al Contractista.

Art. 18 Cartell informatius de l'obra

Es disposaran cartells informatius per a donar a conèixer les característiques de l'obra. Les característiques concretes d'aquests cartells, corresponents als models oficials de l'Ajuntament, seran facilitades al Contractista per la DF.
Els esmentats cartells informatius s'hauran de col·locar abans del començament de l'obra i la seva correcta subjecció i visibilitat serà comprovada en l'Acta de Replanteig.
La qualitat del material utilitzat serà suficient per garantir la seva conservació durant la duració de l'obra.
Cas d'observar-se defectes en el mateix, la DO ordenarà la seva immediata reparació o substitució.
Si els esmentats errors no fossin subsanats en el termini de 48 h. la DO procedirà a encarregar nous cartells a càrrec del Contractista.
Correspon al Contractista la seva retirada abans de la recepció provisional de l'obra.
Els cartells seran d'abonament i , si no figura una partida a tal efecte, s'abonaran a càrrec de les PA d'imprevistos.

Art. 19 Acta (de comprovació) del replanteig

Dins del termini que es consigni en el Contracte, la D.F. procedirà, en presència del Contractista, a efectuar la comprovació del replanteig, estenent-se acta del resultat que serà firmada per ambdues parts interessades, remetent-se un exemplar de la mateixa a la Propietat en compliment del previst al contracte.
A tal efecte, es notificarà al Contractista el dia i hora en que s'efectuarà la citada comprovació.
Si el Contractista no hi anés, sense causa justificada, a l'acta de la comprovació de replanteig, la seva absència es considerarà com incompliment del Contracte, amb les conseqüències o efectes que preveu la Llei.

Quan el resultat de la comprovació de replanteig demostri la possessió i disposició real dels terrenys, la seva idoneïtat i la viabilitat del Projecte, a judici de la D.F. i sense reserva per part del Contractista, es donarà per aquella l'autorització per iniciar-les. De tal autorització quedarà notificat el Contractista pel fet de subscriure l'acta, començant-se a comptar el termini d'execució de les obres des del dia següent al de la firma de l'acta.

Cas contrari, o sigui, quan no resultin acreditables les circumstàncies a les quals es refereix el precedent paràgraf, o quan la D.F. entengui necessari la modificació de les obres projectades o el Contractista faci present reserves, i d'això es derivi la impossibilitat o inconveniència del començament dels treballs, es farà constar en l'acta que queda suspesa la iniciació de les obres, fins que per l'Autoritat o òrgan que va signar el contracte es dicti la resolució que estimi oportuna, dintre de les facultats que li estan conferides per la legislació de contractes de l'Estat. Fins que no sigui dictada aquesta resolució, i exceptuant el cas en que resultin sense fonament les reserves del Contractista, quedarà suspesa la iniciació de les obres des del dia següent a la firma de l'acta, amb la finalitat de reconeixement dels drets que quan es produeix aquesta situació concedeix el primer paràgraf de l'art. 148 del RCE als contractistes.

Si resultessin sense fonament les reserves del Contractista, formulades en l'acta de comprovació de replanteig, o si fossin superades les causes que impedissin la iniciació de les obres, es dictarà acord, autoritzant el començament d'aquestes mitjançant acte formal, degudament notificat al Contractista. El còmput del termini d'execució, es comptarà des del dia següent al de la notificació.

En els casos que per tractar-se de qüestions que no impedeixen el començament dels treballs ni afecten a l'essència dels mateixos, no sigui precís decretar la suspensió abans esmentada, es deixarà constància del fet en l'Acta de Replanteig i es tramitarà l'oportú informe. Arribat el cas i a sol·licitud del Contractista, la D.F. valorarà el retard que els esmentats fets hagin pogut causar al normal desenvolupament dels treballs, a fi de concedir l'oportuna pròrroga.

Art. 20 Replanteig de detalls durant l'execució de l'obra

La DO comprovarà el replanteig de detall executat pel Contractista i aquest no podrà iniciar l'execució de part de l'obra, sense haver obtingut de la DO la corresponent aprovació.

El Contractista haurà de proveir al seu càrrec tots els materials, aparell i equips de topografia, personal tècnic especialitzat, i mà d'obra auxiliar, necessaris per efectuar els replanteigs al seu càrrec i materialitzar els vèrtexs, bases, punts i senyals anivellats.

En les comprovacions de replanteig que la DO efectuï, el Contractista, al seu càrrec, proporcionarà l'assistència i ajuda que el DO demani, evitarà que els treballs d'execució de les obres interfereixin o entorpeixin les operacions de comprovació i. quan sigui indispensable, suspendrà els esmentats treballs, sense que per això tingui dret a cap indemnització.

El Contractista serà responsable de la conservació durant el temps de vigència del contracte, de tots els punts topogràfics materialitzats en el terreny i senyals anivellades, tenint que reposar al seu càrrec, els que per necessitat d'execució de les obres o per deteriorament haguessin sigut moguts o eliminats, el que comunicarà per escrit al director, i aquest donarà les instruccions oportunes i ordenarà la comprovació dels punts recuperats.

Art. 21 Termini d'execució i pròrrogues

El termini d'execució de les obres serà el fixat al Contracte.

El termini d'execució indicat en la memòria del Projecte tindrà tan sols caràcter orientatiu.

El Contractista, quan no pugui complir el termini fixat en el contracte per motius que no li siguin imputables, podrà sol·licitar a la Propietat una pròrroga.

La sol·licitud haurà de presentar-se abans d'acabar el termini i per escrit raonat i justificant la petició.

Art. 22 Control de la qualitat

Aprovació de mostres i models dels materials

No es procedirà a l'ús i col·locació dels materials, sense que abans siguin examinats i acceptats per la D.O., dipositant a l'efecte, el Contractista, les mostres i models necessaris prèviament contrassenyats per efectuar amb ells, comprovacions, assaigs o proves que poguessin estimar-se necessàries.

Aquest reconeixement previ no suposa l'autorització definitiva, poden fer substituir encara després de col·locats, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement. Les despeses que s'originin en aquest cas seran a compte del Contractista.

Import

L'import, **fins a 1% del pressupost d'adjudicació**, anirà a càrrec del Contractista.

L'excés, cas d'existir, seria a càrrec de la Propietat.

L'import de tots aquells assaigs que sigui necessari repetir com a conseqüència de defectes a la qualitat i/o execució, no es computaran dintre de l'import esmentat i totes les seves repeticions fins al resultat satisfactori seran a càrrec del Contractista, no comptabilitzant-se el seu valor als efectes de límit màxim abans precisat.

Els assaigs o proves destinats a comprovar la presumpta existència de vicis ocults tampoc seran considerats als efectes de l'esmentat límit econòmic. De confirmar-se els defectes serien abonats pel Contractista i cas contrari per l'Ajuntament.

Resultats

Tota la informació produïda per l'empresa del control de qualitat s'enviarà directament per aquesta a la DO., la qual avaluarà els resultats i decidirà en conseqüència, informant al Contractista de la seva decisió.

Si la DO. ho considera oportú, el laboratori podrà informar dels resultats dels assajos, simultàniament, al Contractista.

Materials i Unitats d'obra defectuosos. Penalitzacions (Articles 43 i 44 del PCAG)

L'incompliment de les condicions establertes en aquest Plec, referents a qualitats dels materials o a normes d'execució, donarà lloc a la no acceptació de les unitats d'obra per part de la DF.

A sol·licitud del Contractista i sempre que, a judici de la DF, malgrat el defecte observat la Unitat d'Obra no perdi la seva funcionalitat, aquesta podrà acceptar-la però sempre fixant un nou preu INFERIOR per a la mateixa.

El nou preu INFERIOR s'aplicarà a la totalitat de la Unitat, independentment del pes econòmic relatiu de l'aspecte defectuós dintre del conjunt de la mateixa.

El percentatge en què es redueixi el preu original serà sempre doble al percentatge en el qual es calculi la caiguda de qualitat de l'aspecte defectuós. Cas de no ser possible aquesta correlació la DO ho valorarà i serà **com a mínim del -15 %.**

Art. 23 Amidament : Criteris bàsics.

A més a més del prescrit en la clàusula 45 del "P.C.A.G.", els amidaments es realitzaran d'acord amb els següents criteris generals :

- Els amidaments es referiran sempre a les unitats realment executades. Per exemple :

  L'asfalt, entre rigoles.

  Les voreres, sense vorada i sense escocells.

  Les canonades, descomptant els pericons o pous sempre que no els travessin.

  La profunditat real d'excavació, des de la superfície d'esplanada (sense comptar el gruix de paviment si aquest encara no s'ha construït…)

  Els volums, per excavació o transport a abocador, sempre sobre perfil sense afegir cap percentatge pel teòric esponjament.

- Els excessos que resultin al mesurar l'obra realment executada, en relació amb l'obra projectada, no seran d'abonament quan aquests excessos siguin evitables, podent fins i tot la DF exigir que es corregeixin les obres per a que responguin exactament a les dimensions, pendents, etc., fixades en els plànols.
- Si aquests excessos foren necessaris, tampoc serien d'abonament si, a judici de la DF, formen part dels treballs auxiliars necessaris per a l'execució de la unitat, conforme estableix la clàusula 51 del "P.C.A.G.".
- Si l'obra totalment executada té dimensions inferiors a l'obra projectada, (és a dir, si les mesures reals són inferiors a les mesures segons els plànols del Projecte o modificacions autoritzades), bé sigui per ordre de la D.F. o per un error d'execució que no doni lloc al seu rebuig, l'obra s'abonarà segons les mesures reals de l'obra executada.
- En absència d'amidament i valoració separada i específica s'entendrà que l'excavació inclou la part proporcional de: demolicions, estrebades puntuals, esgotament d'aigua, excavació manual en zones amb cruïlles de serveis, transport de residus a l'abocador i altres treballs auxiliars necessaris per a la seva execució total i correcta.

Art. 24 Preus unitaris

S'estarà en allò que disposa l'art. 51 del P.C.A.G.

La descomposició dels preus unitaris que figura en el Quadre de Preus núm. 2 és d'aplicació exclusiva a les unitats d'obra incompletes.

El Contractista no podrà reclamar modificació dels preus en lletra del Quadre núm. 1, per les unitats totalment executades, per errades i omissions en la descomposició que figura en el Quadre de Preus núm. 2.

La descripció de les operacions i materials necessaris per executar cada unitat d'obra, que figura en els corresponents articles del Plec, no es exhaustiva sinó enunciativa, per a la millor comprensió dels conceptes que comprenen la unitat d'obra.

Per tot això, les operacions o materials no relacionats, però necessaris per executar la unitat d'obra en la seva totalitat, formen part de la unitat i conseqüentment, es consideren inclosos en el preu unitari corresponent.

Art. 25 Partides alçades

Art 52 P.C.A.G.

Les partides alçades a justificar (d'ara endavant PAaj) podran ser de dos tipus:

PAaj en l' execució d'obres la descripció de la qual s'inclou.

Es tracte de treballs la necessitat de la qual es preveu però l'amidament de la qual no es pot conèixer, per raons tècniques o econòmiques, al redactar el Projecte.

El seu abonament es realitzarà utilitzant els preus elementals o compostos inclosos amb aquesta finalitat en el quadre de preus del Projecte.

La definició exacta dels treballs a realitzar correspon a la D.F., la qual disposarà discrecionalment dels mitjans econòmics atribuïts a la PAaj, sempre que els esmentats fons s'utilitzin exclusivament en el treballs o finalitats a que es destina la PAaj.

En conseqüència, la justificació i descomposició del pressupost de la PAaj no requerirà aprovació específica de l'òrgan contractant, encara que sí es requereixi pels preus unitaris nous que puguin intervenir en aquesta.

P.A. en Imprevistos**.**

Es tracta de treballs necessaris per executar l'obra principal, que no es possible preveure i que sorgeixen en qualsevol obra durant la realització de la mateixa, però amb molta més freqüència i importància relativa, en obres urbanes.

La seva execució serà ordenada per la DF i el Contractista estarà obligat a executar els preus unitaris del quadre de preus o, en el seu defecte, als que contradictòriament s'estableixin.

S'inclouran també en aquesta partida les actuacions menors, de detall o complementàries, que per la seva poca magnitud no justifiquin una valoració més detallada en el Projecte.

La D.F. disposarà discrecionalment dels mitjans econòmics atribuïts a aquest objectiu, sempre que es destinin exclusivament a les finalitats abans descrites.

En conseqüència, la justificació i descomposició del pressupost de la PAaj no requerirà aprovació específica de l'òrgan contractant, encara que sí es requereixi per als preus unitaris nous que poguessin intervenir en la mateixa.

Art. 26 Requisits per a la Recepció de l'obra: Neteja, "as-built" i documentació serveis.

Neteja final de les obres:

El Contractista procedirà, a càrrec seu, una vegada acabada l'obra i abans de la seva recepció, a la neteja de l'obra. Retirarà els materials sobrants o rebutjats, runes, obres auxiliars, instal·lacions, magatzems, edificis, etc., que segons la DO no s'hagin de conservar durant el termini de garantia i, en general, s'haurà de deixar l'obra executada en perfecte estat.

Lliurament del "as built"

En el termini de 2 mesos, a comptar des de la recepció i com a condició indispensable per a tramitar la liquidació, l'adjudicatari lliurarà a la D.F. els plànols a escala de l'obra executada, amb tots els detalls i anotacions que siguin necessaris per definir perfectament la realitat de l'obra efectuada. Acabat el termini sense haver-los presentat, es procedirà a realitzar els citats plànols per l'Ajuntament amb càrrec a la liquidació o fiança de les obres.

Documentació de les obres:

Abans de la recepció, el Contractista aportarà a la DF les actes de recepció signades per les diferents companyies de tots els serveis: aigua, telèfon, gas, mitjana i baixa tensió, així com la legalització de les instal·lacions d'enllumenat, reg en baixa tensió i qualsevol altre tipus d'instal·lació elèctrica, de les quals haurà d'aportar tota la documentació necessària (Projectes i butlletins, contracte de manteniment, carpeta de baixa tensió i els diferents impresos), d'acord amb la normativa vigent.

Art. 27 Termini de garantia

El termini de garantia serà d'1 any a comptar des de la data de l'Acta de Recepció .

La garantia d'aquelles obres que hagin de ser reparades pel Contractista amb posterioritat a la recepció provisional de l'obra, s'entendrà que comença a comptar de nou des de la reparació.

En conseqüència, quedarà retinguda la part que fos necessària de la fiança, fins a cobrir el seu valor de reposició als preus de Projecte.

En cas que l'obra s'arruïni, un cop finalitzat el termini de garantia, per vicis ocults de la construcció, degut a l'incompliment del contracte per part del Contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis durant el termini de 15 anys a comptar des de la recepció.

Condicions Tècniques a complir pels materials i les unitats d'obra.

Art. 1 Objecte del Plec i àmbit d'aplicació

El present Plec té per objecte definir els aspectes tècnics dels materials i unitats d'obra que regiran la construcció de l'obra objecte d'aquest Projecte, complementant el disposat als plànols i a la memòria.

Art. 2 Normativa a complir pels materials i unitats d'obra

Les característiques dels materials i la forma d'execució de les unitats d'obra, en tot allò que no quedi especificat al present projecte (Plànols, Memòria, Pressupost, Plec de Condicions) compliran lo establert en la normativa general esmentada com a referència.
En tots els articles del present Plec s'entendrà que el seu contingut regeix per les matèries que expressen els seus títols en quant no s'oposin, per ésser menys restrictives, a lo establert en disposicions legals vigents en el moment en que l'obra s'executi.
La normativa vigent en el moment de redacció del present Plec, que a continuació es relaciona a títol descriptiu i no exhaustiu, s'entendrà substituïda automàticament per qualsevol modificació i actualització publicada posteriorment.
Quan els elements de l'obra hagin de ser lliurats be a una Administració o be a una Empresa Concessionària per al seu manteniment i explotació (i propietat), els materials i unitats hauran de complir els criteris i normatives actualitzats de dita administració o companyia.
Si existeix contradicció entre aquests criteris i els recollits al Projecte, la DO haurà d'adoptar les decisions oportunes.

Construcció, obra civil, carreteres :

EHE-08	Instrucción de Hormigón Estructural	Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio
EAE	Instrucción de Acero Estructural	Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo
EC2 Eurocodi núm. 2	Projecte d'estructures de formigó	
IAP-11	Instrucció sobre les accions a considerar en el projecte de ponts de carretera	
PG-3	Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts	Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE de 3 de enero de 2015)
EHPRE-72	Instruccions per a la fabricació i subministrament de formigó preparat	Ordre de Presidència del Govern de 5 de maig de 1972
	Plec general de condicions tècniques de la "Dirección General de Arquitectura".	O. 4 de junio de 1973 MV (BOE 26.6.73).
CTE	Código Técnico de la edificación	Real Decreto 314/2006, de 17/03/2006, del Ministerio de Vivienda (BOE: 28/03/2006).

Xarxes de Serveis :

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de Saneamiento de Poblaciones. MOPU 1986.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua. MOPU 1974.
- Normes per la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions. Dirección General de Obras Hidráulicas, 1.976.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano
- Normes bàsiques per les Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua. Ministeri de Indústria, 1.975.
- Instal·lació de canonades de formigó. ASTM C-14 i C-76.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per l'Execució d'Obres Hidràuliques. (P.G.O.H.). Dirección General de Obras Hidráulicas, 1.989.
- Plec General de Condicions per la fabricació, transport i muntatge de conduccions de formigó de la As. Técnica de Derivados del Cemento.
- NBE-FL-90." Muros resistentes de fábrica de ladrillo". RD.1723/1990, de 20 de diciembre. queda derogado el decreto 1324/1972, de 20 de abril, por el que se aprueba la norma MV 201/1972, "Muros resistentes de fábrica de ladrillo"
- Instrucció de l'Instituto Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat IET-80.

Normativa Empreses Serveis:

- ENDESA
- AREMSA
- Telefònica
- Gas Natural

Instal·lacions elèctriques :

Guía Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación. Alumbrado Público.	Ministerio de Ciencia y Tecnología, 2001.
Reglamento electrotécnico para baja tensión e ITC	Edición actualizada a 10 de abril de 2019 del Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002.
Reglament de verificacions elèctriques i regularitat al subministrament d'energia	Ministeri d'Indústria
Recomanacions IEC	International Electrotecnical Comission
Regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.	Real Decreto 1955/2000, de 1 de diciembre
Aprobación del Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión.	Corrección de errores del Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre

Control de qualitat, Laboratoris :

Normes UNE, NLT, DIN, NTE, MV, ASTM i diverses normes vigents en altres països.
UNE: Norma Española.
UNE-EX: Norma Española Experimental.
UNE-EN: Norma Española procedente de una Norma Europea adoptada.
UNE-ENV: Norma Española procedente de una Norma Europea adoptada experimental.
UNE-EN-ISO: Norma Española procedente de una Norma Europea que a su vez ha sido adoptada de una Norma Internacional.

- Control de qualitat a l'edificació. D 375/88 DPTOP (DOGC 28.12.88, 24.2.89c, 24.2.89, 11.10.89 i 22.6.92d, 11.10.96 i 18.4.97).
- Productos de construcción. RD 1630/92 (BOE 9.2.93).

Residus de la Construcció:

Regulació dels enderrocs i altres residus de la construcció	D. 201/94 PGG (DOGC 8.8.94) modificat pel decret 161/2001 de 12 de juny

Barreres arquitectòniques:

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.	Real Decreto Legislativo 1/2013, de 29 de noviembre
Supressió de barreres arquitectòniques	D 100/84 Dsss (DOGC 18.4.84 i 11.7.84c)
Llei de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques	Llei 20/91 PGC (DOGC 4.12.91 i 9.12.91c
Desplegament de la Llei 20/91 de promoció d'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.	D 135/95 DBSGC (DOGC 28.4.95 i 10.1.96c).

Protecció contra incendis:

NBE-CPI-96 "Condiciones de protección contra incendios en los edificios".	*RD 2177/96 MOPU (BOE 29.10.96)*
Corrección de erratas del Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre, por el que se aprueba la norma básica de la edificación «NBE-CPI/96: Condiciones de protección contra incendios en los edificios».	*Corrección de erratas del Real Decreto 2177/1996, de 4 de octubre*
Aprobación del Código Técnico de la Edificación.	*Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo*
Aprobación del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.	*Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo*
Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis	*D 241/94 pgc (dogc 30.9.94).*

El Contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats com si no ho són en la relació anterior, quedant a decisió del DO resoldre qualsevol discrepància que pugui haver respecte el que disposa aquest plec.
En cas de contradicció o simple complementarietat de diverses normes, es tindran en compte, en tot cas, les condicions més restrictives.

Art. 3 Característiques garantides pel fabricant: Full de Marcat CE

El "marcat CE" és obligatori per tal de que un producte de construcció pugui ser comercialitzat a la UE.
El marcat CE implica que el fabricant o el seu representant legal a la UE se ha assegurat de que el producte satisfà les disposicions de les Directius Comunitàries que li afecten. Això suposa que s'han sotmès a un procediment d'avaluació, han demostrat que compleixen la normativa i, en conseqüència, tenen dret a col·locar el "marcat CE".
El projecte definirà les característiques tècniques del material a utilitzar, les seves dimensions, les toleràncies admissibles en aquestes i, en general, qualsevol altre aspecte que afecti a la qualitat del producte a subministrar be directament o be adjuntant la fulla de marcat del producte tipus prescrit.

CONTROL DE QUALITAT I CRITERIS D'ACCEPTACIÓ (Article 6, norma UNE-EN 1343 : 2003)

L'acceptació d'un producte amb Marcat CE es determina sempre en referència al VALOR DECLARAT pel fabricant.
S'entén que aquest VALOR DECLARAT, tanmateix, ha estat triat perquè compleix els VALORS EXIGITS pel projecte i que han estat utilitzats en el càlculs resistents, etc.

Art. 4 Marques comercials i interpretació del concepte "similar":

L'especificació d'una determinada marca comercial per a un determinat material del projecte, ja sigui en els plànols, la memòria o adjuntant la seva fitxa de marcat CE, s'entendrà sempre com una definició de característiques (dimensions, qualitats,...) exemplificada pel material que subministra la casa comercial.

En conseqüència queda sempre entesa la total llibertat per part del Contractista per seleccionar els seus propis subministradors, sempre que compleixi el Projecte.

Si el Contractista utilitza els materials prescrits pel projecte, caldrà que acrediti la qualitat d'acord amb el sistema de control de qualitat habitual, supervisat per la DF , basat el la presentació del marcat CE, mostres, pla d'assajos, etc.

Si el Contractista vol utilitzar materials alternatius, per considerar-los "similars" , el procediment d'autorització del canvi serà el següent:

1. Abans de qualsevol subministrament de material a l'obra el Contractista haurà de presentar una proposta formal del canvi a la DF, acompanyada de la documentació que, al seu parer, acrediti que es tracta d'un producte "similar" al prescrit pel Projecte.

2. Correspon a la DF decidir si,
- si la documentació és suficient o cal presentar mostres, assajos o documentació complementaria....
- si després d'estudiar el projecte i la documentació presentada , es pot considerar que la substitució no suposa cap demèrit per l'obra, en el ben entés de que la pèrdua de qualitat a valorar pot ser de qualsevol tipus (resistències, durabilitat, imatge, acabats, garanties,....).

3. Si la DF accepta l'equivalència del material, es a dir, si ho considera "similar" , es deixarà constància formal de l'autorització, quedant la documentació presentada incorporada als efectes de nova definició del material per al control de qualitat que s'estableixi.

4. L'autorització d'un canvi com a "similar" , per concepte, no suposa cap alteració del pressupost (certificació, preus, amidaments etc.) ja que la substitució se basa precisament en considerar-los equivalents. Per tant, si el Contractista plantegés qualsevol modificació del preu, el canvi hauria de estudiar-se com un preu unitari, com un preu contradictori, qüestió fora de l'àmbit tractat en aquest article.

DEMOLICIONS I MOVIMENT DE TERRES

Materials

Art. 5 Sòls i Terres

Normativa de referència :
art. 330 PG·3

A efectes del seu ús en rases, terraplens o com base de paviments, els sòls naturals es classificaran com segueix:

Seleccionats	SS
Adequats	SA
Tolerables	ST
Marginals	SM

Les característiques de cada tipus, s/art. 330 PG3, són:

	Marginals	Tolerables	Adequats	Seleccionats
Granulometria			D_{max}=100 mm Passa 2 mm UNE < 80% Passa 0,080 mm UNE < 35%	D_{max}=100 mm Passa 0,40 mm UNE < 15% ó Passa 2/0,40/0,080 < 80%/75%/25%
Plasticitat	Si LL< 90 IP < 0,73 (LL-20)	LL<65 Si LL > 40 IP>0,73 (LL-20)	LL<40 Si LL>30 IP>4	LL<30 IP<10
Matèria Orgànica	< 5%	< 2% <1% (Excep.)	< 1%	< 0,2%
Sales Solubles	< 20%	Yeso < 5% Otras < 1% SO_3^{2-} < 1%	< 0,2%	< 0,2%
Hinchamiento	< 5%	< 3% <1% (Excep.)	0	0
CBR coronació:		≥ 3%	≥5 ; ≥ 6 (exc.)	≥ 10 (tipo2) ≥ 12 (Exc.) ≥ 20 (tipo3)

Per al terraplenat només s'utilitzaran sòls seleccionats.
Els sòls inadequats no s'utilitzaran en cap unitat d'obra i la seva possible eliminació de basaments i explanacions serà decidida per la D.F. segons les circumstàncies particulars de cada obra.

Art. 6 Esplanada : Categoria. Criteris en excavació y/o terraplè.

Normativa de referència :
Art 5.1 i 5.2 de la Norma 6.1 IC Instrucción de Carreteras
art. 340 PG·3

L'existència d'una esplanada de categoria superior (E2 ó E3) , d'origen natural o artificial, podrà permetre reduir la secció del ferm proposat, d'acord amb la normativa vigent, sempre que la DF ho consideri oportú.

En absència de altra especificació a la memòria es considerarà que l'esplanada de projecte haurà de complir amb la categoria E1, es a dir :

Categoria E1
Mòdul de compressibilitat en el segon cicle de carrega E_{v2} ≥ 60 kp/cm2 o Mpa
CBR = 5 – 10
Compactació ≥ 95 % PM

El treball, consistirà en la aportació o millora de materials i el reg i compactat fins 95% PM.

Tipus d'esplanada	Mòdul de compressibilitat en el segon cicle de carrega E_{v2} kp/cm2 o Mpa	C B R	Materials per a la formació d'esplanada	Inspecció Visual	
Categoria	NLT-357				
		< 3			Los terrenos peores no son aptos para soportar directamente el firme. Su posible utilización requiere tratamientos especiales (sustitución de suelos, estabilización con cemento, etc.).
	≥ 20	3 - 5		Terrenys de mala qualitat	Formados, en general, por partículas finas y plásticas. Pueden contener también algo de materia orgánica, detectable por su oscuro y su olor (análogos a los de la tierra vegetal) u otros materiales que pueden provocar deformaciones apreciables. Asimismo puede ser el caso de rellenos recientes poco compactos, que en general, se reconocen por contener en su interior restos o desechos, por ejemplo plásticos, cascotes, etc.
E1	≥ 60	5 - 10	Sòls adequats ≥ 0,40 metres	Terrenys de qualitat mitja	Suelos granulares (gravas, arenas, etc.) con partículas finas relativamente plásticas. Terrenos deformables, pero no exageradamente, con el paso de unos pocos vehículos pesados sobre la explanada húmeda, siendo posible la circulación
E2	≥ 120	10 - 20	Sòls seleccionats ≥ 0,40 metres	Terrenys de bona qualitat	Terrenos compactos, en general, formados por gravas y arenas con pocos finos plásticos. El paso de vehículos pesados sobre la explanada húmeda no produce prácticamente huella. Caminos antiguos.
E3	≥ 300	≥ 20			Si l'esplanada és homogènia és pot utilitzar com a sub-base

Amidament i abonament :

Segon el cas, per m3 realment estesos, mesurats sobre perfil o per m³, realment compactats.
Si el projecte no fa esment d'aquestes unitats, aquests treballs es consideraran inclosos en els d'excavació o terraplenat.

Unitats d'obra

Art. 7 Treballs per a la protecció dels elements vegetals existents.

Normativa de referència: (publicada pel COET de Catalunya)
NTJ 03E 1993.

PROTECCIÓ DELS ELEMENTS VEGETALS EXISTENTS PREVI ELS TREBALLS DE CONSTRUCCIÓ

Certes àrees de vegetació s'han de protegir previ als treballs de noves obres de jardineria.
Els exemplars que s'hauran de protegir totalment son:

- Els arbres singulars i catalogats.
- Espècies protegides.
- Els arbres i àrees de vegetació amb valor històric.
- Els arbres i àrees de vegetació d'importància visual.

Els arbres i altres exemplars que es decideixi protegir previ els treballs de noves plantacions estaran en bon estat de salut i amb una raonable expectativa de vida futura. Qualsevol d'aquests exemplars que per raons de força major no es pugui protegir, s'haurà de trasplantar i garantir-ne la supervivència.
Previ als treballs de construcció, es poden avaluar diferents causes que poden perjudicar les condicions en què viuen les espècies vegetals existents. Entre d'altres destaquem:
La contaminació química, el foc, excés d'aigua, compactació a causa de trepig i/o circulació de maquinària pesant, moviments de terres, obertura de rases i excavacions, impermeabilització de sòl a causa de recobriments estancs com paviments, etc.
Com que el grau dels danys produïts en una espècie a protegir depèn de molts factors, i a vegades es tarda anys en ser reconeguts, la necessitat i les mesures de protecció a aplicar dependrà de la pròpia espècie a protegir i del tipus de durada dels treballs de construcció.

PROTECCIÓ DE L'ÀREA DE VEGETACIÓ.

Sempre que sigui possible, s'instal·larà una tanca física que preservi de danys al menys el perímetre de la capçada de l'arbre o planta a protegir.
Per protegir els exemplars a conservar, no es permetrà fer foc ni a dins de les àrees de vegetació ni a menys de 20 m de la capçada dels arbres i a 5 m dels arbusts.

PROTECCIÓ DE LES PARTS RADICULARS

La zona radicular es la superfície de sòl sota la capçada de l'arbre més 2 m en arbres de desenvolupament de la copa. En arbres de creixement columnar, a més s'hi ha d'afegir 5 m al seu voltant.
Els danys que es produeixen a les arrels són els menys aparents i en conseqüència són els que mostraran símptomes de danys més tard, a vegades al cap dels anys. Per això s'ha d'evitar els recs amb aigües de la construcció o saturades de productes nocius com dissolvents, àcids, olis, colorants, ciments o altres aglomerats.
L'acopi de materials sobre la zona radicular s'ha d'evitar. En cas de necessitat d'espai mai es procedirà a l'acopi a menys d'1 m del tron.
S'ha d'evitar el trànsit rodat i sobretot la maquinària pesada per les zones radiculars. En cas de necessitar aquest espai, la zona afectada es recobrirà amb un llit de material drenant de al menys 20 cm de gruix, sobre la qual s'hi instal·larà un revestiment semicontiu (tipus taulons) que seran retirats el més aviat possible quan no siguin necessaris.
En el cas de l'obertura de rases o necessitat d'excavacions properes a l'espècie a protegir, s'haurà de respectar una distància de 2.5 m de la base del tronc (2m si es tracta d'espècies palmiformes o palmeres). Tampoc es podrà tallar arrels de diàmetre superior als 3 cm i quan es tallin amb diàmetre de entre 2 i 3 cm cal que el tall sigui net i protegir amb substàncies cicatritzants o d'altres que afavoreixin el seu posterior desenvolupament, protegint-les sempre de possibles dessecacions o glaçades mitjançant recobriments adequats. Sempre que es produeixi el tall d'arrels, s'ha de procedir a una poda correctora de la part aèria per contrarestar la pèrdua de massa radicular i apuntalar l'arbre en cas de que sigui necessari donada la pèrdua d'anclatge.
Mai s'ha de treure terra de la zona radicular, ni instal·lar encofrats, ni construir cap tipus de fonament. Si això es inevitable, s'hauran de construir fonaments puntuals lluny de les zones radiculars que compleixin amb la funció estàtica de la planta. En aquests casos serà necessari aplicar mesures suplementàries a la zona radicular com la creació de dretantges sota sustractes totalment permeables, ventiglació, reg localitzat i construcció d'escossells.

PROTECCIÓ PER DANYS MECÀNICS

Quan falti espai i no es pugui protegir adequadament tot el perímetre de la capçada i zona radicular, s'ha d'envoltar el tronc amb una tanca de fusta de al menys 2 m d'alçada, amb encoixinat per dins, el qual s'instal·larà de forma que no perjudiqui l'arbre.
Les proteccions del tronc mai han d'envair les zones amb arrels, i si és possible, les branques baixes o pèndules es lligaran cap amunt.
Sempre que s'instal·li una protecció al tronc, caldrà tenir cura de que la lligadura no produeixi danys ni a les branques ni al tronc.

Amidament i abonament :
L'execució d'aquests treballs s'executarà i abonarà per unitats o per metres quadrats segon determini el pressupost.

Art. 8 Aclariment i esbrossada del terreny

Normativa de referència :
art. 300 PG·3

Definició :
Consistirà en extraure i retirar de les zones afectades per les obres tots els arbres, soques, plantes, brossa, fustes trencades, runes, deixalles o qualsevol altre material indesitjable.
Els productes obtinguts, tinguin o no valor comercial, seran de propietat municipal i el Contractista estarà obligat a lliurar-los en qualsevol punt del terme municipal que la D.F. determini o a portar-los a abocador.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel director de l'obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

Retirada d'elements vegetals :
Abans del començament dels treballs, el Contractista sol·licitarà informació sobre possibles elements de vegetació a conservar.
Si no ho fes i per l'esmentada causa es produís alguna pèrdua, el Contractista quedarà obligat a reposar, al seu càrrec, aquests elements o, si no n'hi ha, altres que poguessin resultar equivalents, a judici de la D.F.

L'arrencada d'arbres o arbusts sense aprofitament, comprèn l'arrencament total del vegetal incloent les arrels que es troben en una profunditat d'1 m. el trossejat de totes les seves parts i eliminació o transport a abocador o lloc ordenat per la Direcció d'Obra.
El "destocado" comprèn, l'arrencada i eliminació de soques d'arbres i arbusts inclòs arrels de més de 2 cm de diàmetre, fins a una profunditat d'1 m.
Arrencada d'arbres o arbusts amb pa d'arrels, consisteix en l'obertura d'una rasa al voltant de l'arbre o arbust, en forma circular i amb un diàmetre mínim de cinc vegades al del tronc de l'arbre i en cap cas inferior a 0.5 m.
La profunditat serà fins que no apareguin arrels importants (de 1/5 del diàmetre del tronc). A continuació es tallarà netament per la part inferior de la rasa, formant el pa d'arrels.
Les arrels que surtin del mateix, es tallaran netament amb tisores o destral i es pintaran amb màstic o cicatritzant, extraient-se la planta del seu lloc d'emplaçament.
Si l'extracció es fes amb grua o cable pel pes de la planta, es protegiria degudament la part per la qual s'ha de penjar, procurant no perjudicar l'escorça.
El trasplantament per a aprofitament, comprèn l'obertura del clot en el nou emplaçament, el transport, plantació i reg, i si es precís, la col·locació de vents i tutors.

Amidament i abonament :

L'amidament i abonament d'aquesta unitat podrà realitzar-se per m², mitjançant una PAAI i fins i tot valorant separadament el trasplantament d'unitats, segons quedi especificat en el pressupost.
Si el Projecte no fa referència a la unitat d'esbrossada s'entendrà que l'esmentat treball està comprès en la unitat d'obra d'excavació .
Quant es requereixi conservar determinats elements (arrencada amb pa d'arrels i/o trasplantaments) es fixarà l'oportú preu contradictori si no figura en el projecte.

Art. 9 Desmuntatge de Mobiliari urbà i d'altres elements a conservar.

La unitat consistirà en la retirada curosa d'elements, com senyals de trànsit, tanques, bàculs d'enllumenat i pilons, i el seu trasllat a l'aplec d'obra o a magatzem municipal per al seu posterior aprofitament.
Si els elements desmuntats haguessin de ser recol·locats un cop acabades les obres, quedaran sota la custòdia del Contractista en la pròpia obra. Si aquest preferís traslladar-los al seu magatzem quedarà entès que es realitzarà a càrrec seu.
El preu de desmuntatge inclourà tot el conjunt d'operacions necessàries, fins i tot la neteja final de l'element fins a l'aplec o magatzematge.

Amidament i abonament :
Podran mesurar-se i abonar-se per ut. o mitjançant una PAAI, segons vingui especificat al pressupost.

Art. 10 Demolició

Normativa de referència :
art. 301 PG·3 (modificada por la OC 326/2000).
NTE-ADD Norma Tecnològica d'edificació (Demolicions)

Les operacions de demolició s'efectuaran sempre prenent les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients en la pròpia obra i en les proximitats, tant per a les persones com per als bens.
Abans de començar qualsevol demolició, s'hauran de localitzar, senyalitzar i neutralitzar les escomeses existents, d'acord amb les diferents companyies subministradores, i es protegiran els elements de servei públic que puguin ser afectats per la demolició, com són ara boques de reg, tapes d'arquetes, desguassos, arbres, fanals, etc.

Condicions particulars segons el tipus de demolició:
a) Voreres de rajola hidràulica.
La delimitació exacta de la zona a demolir serà fixada per la D.F. a sol·licitud del Contractista i comprendrà, en tant que sigui possible, peces completes.
La demolició es referirà sempre al paviment complet format per les rajoles i la base de formigó.
b) Voreres antigues de pedra natural.
Quan les voreres estiguin formades per lloses de pedra de demolició consistirà en la retirada de les mateixes de forma curosa, procurant no trencar-les ni danyar-les, llevat que, a judici de la D.F., es tracti d'elements no reutilitzables.
c) Paviments bituminosos o de formigó.
La zona a demolir es delimitarà mitjançant talls rectes i nets realitzats per mitjà de màquina talladora de disc.
La demolició es referirà a les capes de paviment formades per aglomerats bituminosos o formigó. Les capes inferiors del paviment, construïdes per elements granulars solts, es consideraran com a excavació.
d) Paviments de llambordes.
La demolició de paviments de llambordes consistirà en l'arrencament, neteja i acopi ordenat de les peces que, en tot cas, quedaran de propietat municipal per a la seva reutilització.
e) Construccions :
La profunditat d'enderroc dels fonaments serà, com a mínim, de cinquanta centímetres (50 cm) per sota de la cota més baixa del terraplè o desmunt.

Amidament i abonament:

L'amidament s'efectuarà :
en el cas d'edificacions : per metres cúbics (m3) de volum exterior enderrocat, inclosa coberta, buit i massís, realment executats en obra
en el cas d'enderroc de massissos : per metres cúbics (m3) realment enderrocats i retirats del seu emplaçament, mesurats per diferència entre les dades inicials, preses immediatament abans d'iniciar-se l'enderroc i les dades finals, preses immediatament després de finalitzar el mateix.
en el cas de paviments, es mesuraran els metres quadrats (m2) en planta realment executats.
No seran objecte d'abonament independent la càrrega i transport a dipòsit o abocador dels productes resultants per considerar-se inclosos a les unitats d'enderroc.
L'abonament dels enderrocs es farà segons el tipus de que es tracti, segons els preus unitaris establerts al Quadre de Preus.
El preu de demolició, en qualsevol cas, inclou :
El conjunt de treballs necessaris per garantir la seguretat i per retirar, protegir i reposar els elements afectats per la demolició.
La càrrega i retirada a abocador de les runes, realitzada de forma ordenada i selectiva, d'acord amb el tipus de residus generats.
La càrrega i lliurament en magatzem municipal de les peces que es desitgi reutilitzar.

Art. 11 Excavació de terra vegetal.

Consisteix en l'excavació de la capa de terreny vegetal o de conreu, situat en zones afectades per les obres.
No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no es porti a terme en totes les fases amb referències topogràfiques precises
La seva execució inclou, sense que la relació sigui limitativa, les operacions que segueixen:

- Excavació.
- Càrrega i transport al lloc d'aplegament o a l'abocador.
- Descàrrega i recapte en lloc autoritzat pel Director d'Obra.
- Conservació dels aplecs de terra vegetal fins a la seva posterior utilització.

Execució de les obres.
Abans del començament dels treballs el Contractista sotmetrà a l'aprovació de la DO un pla de treball en el que figurin les zones en que s'ha d'extreure la terra vegetal i els llocs escollits per l'aplec. Un cop aprovat l'esmentat pla es començaran els treballs.

La terra vegetal, es recaptarà en cavallers per a la seva ulterior reposició i es mantindrà separada de pedres, runes, deixalles, escombraries i restes de troncs i branques. L'alçada dels cavallers serà d'1,5 m, i tindran la superfície lleugerament aprofundida. Els talussos laterals seran llisos i inclinats per evitar la seva erosió. En cas de no haver-hi lloc a la traça per l'emmagatzematge de la terra vegetal de cavallers d'1,5 m d'alçada es permetran, previ aprovació de la DO, emmagatzematges de major alçada sempre que la terra es remogui amb freqüència convenient.

Amidament i abonament :

L'excavació de terra vegetal es mesurarà per metres cúbics (m3), realment excavats mesurats sobre perfils transversals contrastats del terreny.
El preu inclou :
l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la DO,
càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'utilització, instal·lacions o aplecs,
la correcta conservació d'aquests fins a la seva reutilització.
la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris
els pagaments dels cànons d'ocupació que fossin precisos.
Les excavacions de terra vegetal s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus.

Art. 12 Excavació en desmunt.

Normativa de referència :
art. 320 PG·3 (modificat per la OC 326/2000).

Consisteix en el rebaix necessari del terreny que està situat per damunt del nivell de l'esplanació o caixa de paviments, inclosa l'excavació per a la formació d'esplanada millorada amb sòl seleccionat.
L'excavació es realitzarà separant els diversos materials (terra vegetal, runes i terrenys aprofitables per a replè i terraplenat), i apilant-los o retirant-los d'obra segons estableixi la DO.
Els materials obtinguts de l'excavació podran utilitzar-se en terraplens i reblerts prèvia autorització de la D.F., un cop comprovades les seves qualitats.
L'excavació de calçades, vorals, bermes i cunetes, hauran d'estar d'acord amb la informació continguda als plànols i amb allò que sobre el particular ordeni la DO.
En el cas de que el fons d'excavació a cota de caixa de paviment no tingui un C.B.R. superior a deu (10), es procedirà a excavar cinquanta (50) centímetres, que es substituiran per sòl seleccionat del tipus E-2 o E-3.
El DO, a la vista del terreny, d'estudis geotècnics, de necessitats de materials, o per altres raons, podrà modificar els talussos definits al projecte, éssent obligació del Contractista, realitzar les excavacions d'acord amb els talussos definits i sense modificació del preu d'aquesta unitat d'obra.

Drenatge.
Durant els treballs s'haurà de mantenir l'obra en perfectes condicions de drenatge, considerant-se inclosos en la unitat els treballs necessaris per a facilitar l'evacuació i ,arribat el cas, per esgotar l'aigua que s'embassi.
L'esplanada es constituirà amb la pendent suficient, de manera que aboqui cap a rases i lleres connectades amb el sistema de drenatge principal.
Qualsevol sistema de desguàs provisional o definitiu s'executarà de manera que no es produeixin erosions a les excavacions.
En cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin provisionals o definitives, procedirà quan la DO ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses corresponents.

Classificació del terreny
L'excavació, pel que fa al material a excavar, es considerarà sempre en "terreny sense classificar" que podrà incloure qualsevol percentatge de roca.
Es considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

Amidament i abonament :

L'excavació de desmunt de l'esplanació es mesurarà per metres cúbics (m3), obtinguts com diferència entre els perfils transversals contrastats del terreny, presos immediatament abans de començar l'excavació i els perfils teòrics de l'esplanació assenyalats als plànols o, quan convingui, els ordenats per la DO, que passaran a prendre's com a teòrics, sense tenir en compte els excessos que respecte als perfils teòrics s'hagin produït.

Els preus inclouen :
- l'excavació fins a les rasants definides als plànols, o aquelles que indiqui la DO,
- càrrega i transport dels productes resultants a abocador, lloc d'emprament, instal·lacions o aplecs,
- allisada de talussos i quantes necessitats circumstancials facin falta per a una correcta execució de les obres.
- la formació dels cavallons que poguessin resultar necessaris,
- els pagaments dels cànons d'ocupació, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses que calguessin per emmagatzematges i abocadors.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel DO.
El preu d'excavació de la caixa serà aplicable a l'excavació de terrenys de mala qualitat (rebliments, flonjalls, etc.) quan sigui precís sanejar l'assentament del futur ferm.
L'excavació es considerarà sempre com no classificada, per tant, el preu és únic per qualsevulla que sigui la naturalesa del terreny i els mitjans d'excavació, inclòs la voladura.
Les excavacions en desmunt s'abonaran segons el preu unitari establert en el Quadre de Preus

Art. 13 Excavació de rases, pous i fonaments.

Normativa de referència :
art. 321 PG·3

- L'excavació comprèn les següents operacions:
L'excavació i extracció dels materials de la rasa, pou o fonament, així com la neteja del fons de l'excavació.
Aquest concepte inclou l'excavació convencional, l'excavació amb ripat previ, les excavacions amb trencament mitjançant martells hidràulics i l'excavació amb explosius; sigui quin sigui el percentatge que es trobi de roca no excavable amb mitjans mecànics.
Les operacions de càrrega, transport i descàrrega a les zones d'utilització o emmagatzematge provisional, fins i tot quan el mateix material s'hagi d'emmagatzemar diversos cops, així com la càrrega, transport i descàrrega des de l'últim emmagatzematge fins al lloc d'utilització o abocador (en cas de materials inadequats o sobrants).
La conservació adequada dels materials i dels cànons, indemnitzacions i qualsevol altre tipus de despeses dels llocs d'emmagatzematge i abocadors.
Els esgotaments i drenatges que siguin necessaris. Es prendran les precaucions necessàries per evitar que les rases i pous recullin el vessament local en cas de pluja i sempre que sigui possible es mantindran en perfectes condicions de drenatge. Els danys i despeses que per falta de les esmentades precaucions s'originin aniran sempre a càrrec del Contractista.
Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

- Classificació del terreny:
L'excavació, pel que fa al material a excavar, es considerarà sempre en "terreny sense classificar" que podrà incloure qualsevol percentatge de roca.
Es considera com terreny sense classificar inclòs roca el que per la seva excavació cal la utilització de mitjans mecànics, potents, tipus D-10 o superior, retroexcavadores de gran potència i fins i tot explosius o martells picadors o qualsevol combinació d'aquests sistemes.

- Execució de les obres. Seguretat i Condicions Generals.
El Contractista està obligat a delimitar especialment les rases i pous amb senyals d'obra (tanques, cintes, etc., fins i tot amb enllumenat) fins aconseguir la màxima seguretat per a les persones i bens. Una defectuosa senyalització, apreciada per la DF podrà ser causa immediata de sanció.
No s'autoritzarà l'execució de cap excavació que no sigui portada a terme en totes les seves fases amb referències topogràfiques precises.
Qualsevol variació en les condicions del terreny de fonaments que difereixi sensiblement de les suposades, es notificarà immediatament a la DF per que, a la vista de les noves condicions, introdueixi les modificacions que estimi necessàries per assegurar uns fonaments satisfactoris.
Els productes obtinguts en l'excavació no es barrejaran mai amb els de demolicions, a fi de no impedir la seva possible reutilització en replens o terraplens. Si el Contractista no observés aquesta norma quedarà obligat a procedir a la separació manual dels mateixos, fins a la conformitat de la D.F. o a aportar materials de préstec que substitueixin als inutilitzats.
El Contractista haurà de mantenir al voltant dels pous i rases un tall de terreny lliure d'una amplada mínima d'un metre (1m).
No s'aplegarà a les proximitats de les rases o pous, materials (procedents o no de l'excavació) ni es situarà maquinària que puguin posar en perill l'estabilitat dels talussos de l'excavació.
Els productes de les excavacions es dipositaran a un sol costat de la rasa, deixant una banqueta de 1 m. com a mínim i sense recolzar-se o afectar a propietats privades.
Les rases i pous hauran d'obrir-se i tancar-se en el menor temps possible per evitar la descompactació del terreny contigu.
En el cas que el Contractista no prengui a temps les precaucions per al drenatge, siguin aquestes provisionals o definitives, procedirà, així que la DF ho indiqui, al restabliment de les obres afectades i aniran al seu càrrec les despeses originades per aquesta demora.

- Treballs en entorn urbà.
Les excavacions realitzades en zones urbanes, davant habitatges o en espais amb trànsit de vianants hauran d'executar-se de forma que es garanteixi la seguretat de les persones i l'accés als habitatges.
Entre d'altres condicions, serà necessari observar les següents condicions d'execució :
Els dipòsits no formaran un cordó continu, sinó que deixaran passos pel trànsit general i per a l'entrada als habitatges afectats per les obres.
La instal·lació i manteniment dels esmentats passos, en condicions de total seguretat per al veïnat, aniran a càrrec i de la total responsabilitat del Contractista.
Quan el material extret no s'hagi de reutilitzar haurà de ser retirat de l'obra en el termini màxim de 48 h. escombrant i netejant les superfícies que haguessin quedat brutes. El mateix termini s'aplicarà als volums que poguessin resultar sobrants. Transcorregut aquest termini, la D.F. podrà ordenar que la càrrega i transport a l'abocador sigui realitzat subsidiàriament, entenent-se que el Contractista accepta les despeses que això comporti.
El Contractista queda obligat a protegir d'actes vandàlics els serveis que puguin quedar a la vista al realitzar l'excavació. Si la protecció no es col·loca o resulta insuficient, el Contractista haurà de fer-se càrrec dels danys que es produeixin, a més a més de les sancions que, per l'incompliment de la seva obligació, li siguin imposades.

- Estreps i/o apuntalament
L'excavació es considerarà sempre sense estreps, exceptuant que el projecte ho defineixi expressament.
L'apuntalament local de la rasa no tindrà consideració d'estrebació i no serà mai d'abonament.
La DO, podrà decidir en qualsevol moment, en funció de la seva apreciació de les condicions de l'obra i/o de l'informe del Contractista, l'estrebació d'una rasa.
L'estrebació serà sempre d'abonament i s'establirà l'oportú preu contradictori si no figurés en el quadre de preus.
Els dispositius de travada de l'estrebada, hauran d'estar, a cada moment, perfectament col·locats sense que existeixi en ells perill de vinclament.
Les traves de fusta s'aixamfranaran en els seus extrems i es falcaran fortament contra el recolzament, assegurant-les contra qualsevol esmunyiment.

Amidament i abonament :

L'excavació en rases, pous i fonaments per a canalitzacions es mesurarà per metres cúbics (m3) excavats, segons secció i perfils de projecte.
En excavacions de fonaments d'estructures i murs, es trobarà el volum del prisma de cares laterals verticals, la base inferior dels quals, situada a la cota de fonament, és determinada per la superfície de costats paral·lels, a una distància de cinquanta centímetres (0,50 cm) a cada costat de la sabata contra el terreny i la base superior de la qual és la intersecció de les cares laterals amb el fons del desmunt, la cota d'esplanació o, en cas d'obres situades fora de desmunt a realitzar, amb el terreny natural.

En el preu corresponent s'inclou :
l'apuntalament i els esgotaments necessaris,
el transport de productes sobrants a l'abocador o lloc d'utilització o, en el seu cas, aplec intermedi, la seva posterior càrrega i transport al llos d'ús i el refinat de la rasa o pou excavat.

Art. 14 Terraplens

Normativa de referència :
art. 330 PG·3

Es defineixen com a obres de terraplens les consistents en l'estesa i compactació de sòls procedents de l'excavació o de préstecs, en zones obertes, de tal manera que en la seva major part permeten l'ús de maquinària de transport, estesa, humectació i compactació.
Els terraplens necessaris per raons de sanejament o anivellació a rasants de projecte**, s'executaran amb sòls o terres seleccionades** (veure classificació sòls), o adequat segons determini el projecte i que en tot cas hauran de ser aprovats per la D.F., la qual determinarà la necessitat o no d'efectuar assajos per comprovar la seva idoneïtat.
La capa de coronació del terraplè haurà d'estar composta per materials del tipus sòl seleccionat (E3).
El gruix màxim de l'esmentada capa serà de 30 cm.
Les capes inferiors, si les hagués, podran ser de sòls adequats.
S'exigirà un grau de compactació equivalent al 95 % PM.

Amidament i abonament :

Es mesuraran i abonaran per m³ realment executats.
El preu inclou l'allisament de talussos.

Art. 15 Replens localitzats

Normativa de referència :
art. 332 PG·3 (modificado por la OC 326/2000).
UNE 103 501 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor Modificado.
UNE 103 502. Método de ensayo para determinar en laboratorio el índice CBR de un suelo.

En aquesta unitat d'obra queden inclosos, sense que la relació sigui limitadora:
- Els materials necessaris, provenint de l'excavació o de préstecs.
- L'extensió per tongades.
- La humificació o dessecació per tongades.
- La compactació per tongades.
- Qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

Tongades
Els materials de replè s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals.
El gruix de les tongades serà el suficientment reduït per a que amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix una compactació no inferior al 98 % PM i que, en cap cas, sigui inferior al que posseeixin els sòls contigus.
El gruix màxim d'una tongada serà de trenta centímetres (30 cm).

Materials
En els replens s'hauran utilitzar sòls seleccionats (SS) o adequats (SA).
La utilització per a replè dels materials obtinguts en l'excavació, quan aquests siguin sòls tolerables (ST) i per tant no a l'abast de la qualitat abans esmentada, haurà de ser autoritzat per la D.F. en vista de les circumstàncies específiques de l'obra.
Cas de nos ser acceptables per a replè els sòls procedents de l'excavació, el Contractista haurà de localitzar i proposar la utilització de materials de préstec, aportant les mostres oportunes fins aconseguir la conformitat de la D.F.
Únicament es podrà utilitzar formigó pobre per a replè de rases en els casos en que l'espai a reomplir no permeti la compactació i prèvia conformitat de la D.F.
Queda expressament prohibida, llevat de l'autorització expressa de la D.F., la utilització de formigons de qualitat en replens de rases.

Condicions específiques :

Rases per a canonades :	El replè no podrà començar fins que provada aquesta amb resultats satisfactoris, la D.F. autoritzi el replè de la rasa.
Murs	Abans de procedir al replè i compactació de l'extradós, es procedirà al replè i compactació del terreny natural davant el mur, a fi i efecte d'assegurar l'estabilitat a l'esmunyiment d'aquest.
Fonaments de petites OF :	El replè es compactarà fins a aconseguir el 98% PM (Proctor Modificat).
Nucli dels terraplens situats en l'extradós d'estreps d'obres de fàbrica i testeres de passos inferiors:	El material serà seleccionat, havent d'acomplir les condicions exigides en la coronació en una longitud igual a 20 metres, amidats perpendicularment a cada un dels paraments de l'estrep o testeres de passos inferiors i fins a 1 metre per damunt de la part superior de la volta o tauler del pas inferior. La compactació dels terraplens en aquestes zones serà al 100% PM.
"Murs verds"	Les tongades hauran de tenir un gruix de 50 cm. La compactació del nucli se realitzarà per mitjà mecànic. En la zona de superfície del mur (30 a 40 cm exteriors) la compactació es farà manualment. El grau de compactació mínim requerit serà el 95% PM.

Amidaments i abonaments:

El replè s'abonarà per m³ realment executats, mesurats sobre perfil del projecte.
L'abonament d'aquesta unitat d'obra es realitzarà segons els preus que figuren al Quadre de Preus.

Art. 16 Terraplenat de voreres

Normativa de referència :
art. 332 PG·3 (modificado por la OC 326/2000).
UNE 103 501 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor Modificado.
UNE 103 502. Método de ensayo para determinar en laboratorio el índice CBR de un suelo.

Condicions particulars :
Es defineix com a terraplenat de voreres l'aportació, estesa, humectació y compactat amb mitjans adequats a l'espai disponible, a la presència de xarxes de serveis (i registres) i a la proximitat de construccions, de terres seleccionades fins a obtenir la rasant d'esplanada necessària segons projecte. Podran utilitzar-se terres seleccionades procedents d'excavacions realitzades en l'obra, prèvia autorització de la D.F. Si de cas hi manca s'utilitzarà tot-u.
Els materials de replè s'estendran en tongades successives de gruix uniforme i sensiblement horitzontals. El gruix de les tongades serà el suficientment reduït per a que amb els mitjans disponibles s'obtingui en tot el seu gruix una compactació no inferior al 95 % PM i que, en cap cas, sigui inferior al que posseeixin els sòls contigus.

Amidament i abonament :

El replè s'abonarà per m³ realment executats.
Si l'operació no figura detallada en el pressupost es considerarà equivalent a la formació de la capa de base i per tant es valorarà al mateix preu m³ que el tot-u artificial.
El preu serà únic sigui quin sigui l'origen del material estès.
El preu inclou : El subministrament i estesa de tot-u o terres seleccionades.
La humectació i compactació mecànica que sigui precisa per complir les exigències del projecte.

Art. 17 Transport a l'abocador

Normativa de referència :
Decret 201/1994 regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Condicions particulars :
La unitat d'obra consisteix en la càrrega de forma seleccionada, transport i descàrrega a l'abocador i/o abocadors dels materials sobrants de les excavacions i/o demolicions.
La DF podrà ordenar la càrrega separada i entrega de certs residus, com terres vegetals o terres reutilitzables, llambordes, vorades, etc. a qualsevol lloc del terme municipal, sense que això doni dret a reclamació de sobrecost per part del Contractista.
Quan la unitat de transport a l'abocador estigui inclosa en un altra, es regirà també pel disposat en aquest article.

Amidament i abonament :

La unitat es mesurarà sempre sobre perfil de projecte.
El preu inclou qualsevol cost derivat de l'esponjament natural posterior.

Art. 18 Gestió de residus originats a l'obra

Normativa de referència :
Decret 201/1994 regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

Condicions particulars :
El contractista, com posseïdor de residus, haurà de realitzar l'abocament en instal·lacions de gestió autoritzades.
La unitat d'obra inclou exclusivament el pagament del cànon corresponent, per part del Contractista (posseïdor de residus) al titular de l'abocador autoritzat (gestor de residus) per tal de donar compliment al Decret 201 / 94, "Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció" en referència als residus originats a l'obra objecte del projecte com a conseqüència de les excavacions, demolicions, enderrocaments i la resta d'activitats.
Aquesta unitat d'obra es complementa -als efectes del total compliment de l'esmentat Decret- amb la càrrega i el transport de residus fins l'abocador autoritzat, conceptes que s'abonaran independentment, en les unitats d'obra corresponents.
El Contractista presentarà per escrit a la Direcció Facultativa i per la seva aprovació un pla de retirada de residus, amb indicació de l'abocador o abocadors que es preveu utilitzar.
Les despeses de localització dels abocadors aniran a càrrec del Contractista, i s'entenen incloses en el preu de la unitat d'obra.
El Contractista té l'obligació de lliurar a la DO, a petició d'aquesta, els tiquets justificatius de l'entrada dels residus en l'abocador autoritzat.

Amidament i abonament :

La gestió de residus originats a l'obra s'abonarà per quilos (kg), mesurats a partir de plànols de projecte i una vegada acreditat el lliurament al gestor autoritzat.
Els volums de demolició, l'abocament dels quals no quedi justificat, seran exclosos dels amidaments generals del projecte a tots els efectes, sense perjudici de les sancions resultants de l'incompliment del contracte i la legislació vigent.

Per a l'estimació s'utilitzaran les densitats i pesos següents:

TIPUS DE RESIDUS		
Bituminosos		2.400 Kg/m3
Formigó		2.400 Kg/m3
Terres		1.700 Kg/m3
De la construcció		10 Kg/m2
Llambordes	prefabricades de formigó	segons model
	de pedra, velles	450 Kg/m2
Vorades	prefabricades de formigó	segons model
	de pedra, velles	100 Kg/m2

Altres residus : segons tipus i característiques.

ENCINTATS I PAVIMENTS

Materials

Art. 19 Formigons (per a bases de voreres, vorades i rigoles).

Normativa de referència :
- *Marcat CE.*
- *art. 550 PG·3*
- *EHE - 08*

No s'acceptarà la fabricació manual de formigons exceptuant els casos on sigui aprovat per la DO i sempre per a formigons de baixa resistència utilitzats com a formigons de neteja o reblert.
Els formigons de resistència característica especificada igual o superior a HM-20/P/20/IIa i els formigons per a armar s'hauran de subministrar necessàriament des de central formigonera.
No s'admetrà la utilització de cendres volants en la fabricació de formigons, llevat d'autorització expressa de la D.F.
La identificació del formigó realment subministrat pel Contractista de entre els tipus oficials (és a dir HM, HA i HP). es realitzarà a partir de la seva resistència característica, obtinguda aplicant mètodes estadístics, segons normativa vigent, als resultats obtinguts en el trencament de les provetes de control.

Si els plànols o la memòria no diuen altra cosa, s'entendrà que la base de formigó per a voreres (o el llit de formigó per a vorades o rigola) complirà la especificació següent:

Formigó HM-20/P/20/IIa, degudament vibrat i curat.

CONTROL DE QUALITAT:
- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Assajos de comprovació , com a mínim, de les següents característiques:*
  - *Resistència a la flexió*

Art. 20 Morteros de Albañileria.

Normativa de referència :
- *Marcado CE Obligatorio.*
- *UNE-EN 998-1. Morteros de enfoscado y enlucido*
- *UNE-EN 998-2. Morteros para albañilería*
- *Adhesivos cementosos UNE-EN 12004:2008. Adhesivos para baldosas cerámicas.*
- *Morteros autonivelantes. UNE-EN 13813.*

Los morteros se prescriben y clasifican por su resistencia.
Se nombran con la letra M seguida de su resistencia a compresión a 28 días, en N/mm2 , s/UNE-EN 998-2:2004, y por el conglomerante utilizado: CEM, para los cementos comunes; BL, para los cementos blancos; L, para la cal viva o apagada; CEM-L, para las mezclas de cemento común y cal apagada y BL-L para las mezclas de cementos blancos cal apagada.
Además, en esta designación, se pueden incluir aquellas características que el responsable de la fabricación del mortero considere oportunas.

Ejemplos:
- Un mortero hecho con cemento común (CEM) y con una resistencia a compresión a 28 días de 7,5 N/ mm^2, se designará como: **M-7,5 / CEM**
- Un mortero hecho con cemento blanco (BL) y con una resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm^2, se designará como: **M-10 / BL**
(1 N/mm^2 = 10 Kp/cm^2)

Els tipus de morter prescrit per a cada aplicació serà :

Tipo de aplicación	Tipo de obra	Mortero	
SOLADOS			
Extensión simple	-Terrazos -Baldosas de cemento -Materiales pétreos absorbentes	M-5	- la **adherencia** se confía a una interfase producida por la aplicación sobre el mortero fresco de un espolvoreado de cemento en polvo o lechada de cemento. - En el caso de **morteros retardados**, el tiempo máximo de retraso será de 8 h.
Pieza a pieza	- Terrazo - Baldosas de cemento	M-7,5 M-10	

Extensión con adhesivos cementosos	- Piezas cerámicas - Materiales pétreos poco absorbentes	M-7,5	Adhesivo cementoso conforme a UNE-EN 12004:2001
FÁBRICAS			
Cerramientos, fabrica cara vista, particiones	- bloque de hormigón - piedra - ladrillos cara vista	M-7,5	
Fabrica de alta resistencia	- bloque de hormigón - piedra - ladrillo perforado o macizo	M-10 ó superior	

CIMENTS:

S'utilitzaran sempre els següents tipus :

- tipus ***CEM-I*** o ***CEM-II*** (quan s'utilitzin peces de color clar s'utilitzarà ciment blanc tipus **BL-II**)
- **classe resistent 32,5 R (42,5 R si el ciment es blanc)**

MORTERS:

S'utilitzaran sempre morters preparats (ensacats o subministrats desde central).

Les barreges preparades en sec per a morters, envasades o a dojo portaran el nom del fabricant i la dosificació, així com la quantitat d'aigua a afegir per a obtenir les resistències dels morters tipus.

No es permetran els morters dosificats en obra, excepte per a petites actuacions i sota autorització expressa de la DF.

Per aquests casos, s'utilitzarà la següent equivalència de dosificació aproximada :

Dosificación C/A (Cemento–Arena) …… M-5 ≡ C/A 1:6, M-7,5 ≡ C/A 1:4, M-10 ≡ C/A 1:3

***CONTROL DE QUALITAT**:*

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*

Art. 21 Adhesius per la col·locació de materials rígids modulars

Normativa de referència :

- *Marcado CE Obligatorio.*
- *Adhesivos cementosos UNE-EN 12004:2008. Adhesivos para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.*

Malgrat el nom de la norma, una nota interior fa extensiu el seu camp d'aplicació a *"la colocación de otras clases de baldosas (piedra natural o aglomerada, etc.) siempre que sean compatibles".*

Nomenclatura norma UNE-EN 12004:2008:

Los clasifica en 3 tipos:

C Adhesivo cementoso (morteros cola)
D Adhesivo en dispersión (pastas adhesivas)
R Adhesivo de resinas de reacción

Establece 2 clases para cada tipo
1 Normal
2 Mejorado

Los clasifica en 3 tipos:

F Fraguado rápido
T Deslizamiento reducido
E Tiempo abierto prolongado

Recientemente incorpora la característica de deformabilidad clasificándolos en:
S1 Deformable
S2 Altamente deformable

Un adhesivo queda definido por el tipo y su clase, y eventualmente por la indicación de sus características opcionales y de deformabilidad.

Els tipus de morter prescrit per a cada aplicació serà :

Tipo de aplicación	Soporte	Absorción (%)			
		E ≤ 0,5	0,5 ≤ E ≤ 3	3 ≤ E ≤ 10	
SOLADOS EXTERIOR	Mortero	**C2**	**C1**	**C1**	Formatos > 900 cm2 utilizar doble encolado En caso de aplicación sobre soportes especialmente absorbentes o con temperaturas altas y viento, utilizar adhesivos con tiempo abierto prolongado.
	Hormigón	**C2**			
	Cerámica / Terrazo (Puede ser necesario un tratamiento previo del soporte)	**R / C2** Para puestas en servicio rápidas o facilitar el secado, en formatos grandes, utilizar adhesivos de fraguado rápido (**C2F**)			

En el cas de peces de pedra natural l'adhesiu cementoso a utilitzar serà **tipus C2.**

***CONTROL DE QUALITAT**:*

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*

Art. 22 Materials de rejuntat

Normativa de referència :

- *Marcado CE Obligatorio.*
- *UNE-EN 13888. Materiales de rejuntado. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.*

Denominació, codificació i característiques dels Materials de Rejuntat segons la norma UNE-EN 13888.

Les juntes entre rajoles, a mes a mes de contribuir a remarcar la modularitat d'un paviment o revestiment, tenen altres funcions tècniques que contribueixen a la durabilitat del recobriment:

- Absorbeixen les desviacions dimensionals de les rajoles
- Dissimulen los defectes de planeitat
- Alliberen o absorbeixen las tensions a tracció, compressió o cizalladura del recobriment
- En rajoles amb baixa capacitat d'absorció d'aigua, presenten l'única superfície per alliberar la pressió de vapor d'aigua desde l'interior i contribueixen a la transpirabilidad d'un recobriment

Els materials de rejuntat, utilitzats per omplir les juntes, han d'assumir aquestes funcions i a més amés, les pròpies de l'acabat (impermeabilitat, resistència a les taques i al creixement de moho, resistència a la abrasió i, al seu cas, a l'atac químic, inalterabilitat davant el clima i la llum solar, etc.) i del procés d'aplicació.
A tal efecte es necessari que el DO seleccioni el producte especialitzat per a cada aplicació.

Nomenclatura norma UNE-EN 13888:

Los clasifica en 2 tipos:

CG Mortero para relleno de juntas de base cementosa
RG Mortero para relleno de juntas con resinas reactivas

Establece 2 clases para cada tipo
1 Normal
2 Mejorado

Con 2 posibles caracteristicas adicionales:
W de Absorcion de agua reducida
Ar de Alta resistencia a la abrasion

Recientemente incorpora la característica de deformabilidad clasificándolos en:
S1 Deformacion media
S2 Deformacion alta

Els materials de rejuntat queden definits pel tipus (CG, y RG), la classe (1 y 2) i les característiques optatives (W, Ar y S1, S2) segons la taula adjunta.

Materiales de Rejuntado (MR) en base a la Norma UNE-EN 13888		
Código	**Definición**	**Características**
CG 1	MR cementoso normal	Sólo las fundamentales
CG 1 Ar	MR cementoso normal con alta resistencia a la abrasión	Las fundamentales y la adicional de alta resistencia a la abrasión (Ar)
CG 1 W	MR cementoso normal con absorción de agua reducida	Las fundamentales y la adicional de absorción de agua reducida (W)
CG 2	MR cementoso mejorado con características adicionales	Las fundamentales y las adicionales de alta resistencia a la abrasión (Ar) y absorción agua reducida (W)
CG 1 S1	MR cementoso normal deformable	Las fundamentales y la especial de deformación transversal entre 2,5 y 5 mm (S1)
CG 1 S2	MR cementoso normal, muy deformable	Las fundamentales y la especial de deformación transversal igual o superior a 5 mm (S2)
CG 2 S1	MR cementoso mejorado con características adicionales y deformable	Las fundamentales, adicionales (Ar y W), y la especial de deformación transversal entre 2,5 y 5 mm (S1)
CG 2 S2	MR cementoso mejorado con características adicionales y muy deformable	Las fundamentales, adicionales (Ar y W), y la especial deformación transversal igual o superior a 5 mm (S1)
RG	MR de resinas reactivas	Las fundamentales
	MR de resinas reactivas con resistencia química	Las fundamentales y la especial de resistencia química

En el cas de peces de pedra natural s'utilitzarà material de rejuntat tipus **CG2ArW.**

***CONTROL DE QUALITAT**:*

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*

Art. 23 Vorades i Guals prefabricats de formigó

Normativa de referencia:

- *MARCADO CE OBLIGATORIO.*
- *UNE-EN 1340: 2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.(Aquesta norma inclou també les vorades especials, vorades per escossells i peces per guals.)*
- *UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340*
- *~~UNE 127025:1999 Norma anulada~~.*

D'acord amb la norma UNE-EN 1340 , les característiques tècniques de les vorades hauran de complir els requisits recollits al quadres adjunts.
A on es ressalten les triades per al model oficial municipal.

Tabla 2.1
Absorción del agua

Tabla 2.2
Resistencia al hielo-deshielo con sales anticongelantes

Clase	Marcado	Absorción de agua (% en masa)
1	A	Sin medición de esta característica
2	B	≤ 6 como media
Clase	Marcado	Pérdida masa después ensayo hielo-deshielo (Kg/m^2)
3	D	≤ 1,0 como media ningún valor individual > 1,5

Classe 2 Marcat B

Tabla 4
Resistencia al desgaste por abrasión

Clase	Marcado	Medido s/ método de ensayo descrito en el anexo G	Medido alternativamente s/ método de ensayo descrito en el anexo H
1	F	Sin medición de esta característica	Sin medición de esta característica
3	H	≤ 23 mm	≤ 20 000 mm3/5 000 mm2
4	I	≤ 20 mm	≤ 18 000 mm3/5 000 mm2

Classe 4 Marcat I

Tabla 3
Resistencia a la flexión

Clase	Marcado	Resistencia característica a la flexión (Mpa)	Mínimo de la resistencia a la flexión (Mpa)
1	S	3,5	2,8
2	T	5,0	4,0
3	U	6,0	4,8

Classe 2 Marcat T (R-5)

Resistencia al deslizamiento/resbalamiento USRV	Los bordillos de hormigón tienen una resistencia al D/R satisfactoria siempre y cuando la totalidad de sus caras superiores no hayan sido pulidas para producir una superficie muy lisa	Se debería declarar siempre el valor del índice USRV. Se recomienda para exteriores **USRV ≥ 45**

Per tant, la definició del la vorada T·3 , considerada como model tipus municipal, serà la següent:

BORDILLO RECTO - DC - C3 . 28x17 - B - I - T - UNE-EN 1340 - UNE 127340

Vorada recta,
DC, Doble capa,
Secció tipus C3, dimensions 28 x 17 x 100 cm.
Absorció d'aigua <6% , Classe 2 : B
Desgast <20 mm . Classe 4 : I
Resistència a la flexió : Classe 2 : T

En el cas de vorada corba, seria

BORDILLO CURVO 50 X - DC - C3 . 28x17 - B - I - T - UNE-EN 1340 - UNE 127340

Vorada corba, radi 50 cm, convexa
(...la resta de condicions son idèntiques...)

Per altres tipus de vorades, com per exemple vorades de jardineria, la definició seria:

Vorada **Tauló de 8** (20x8x100 cm)..... BORDILLO RECTO-DC-20x8-B-I-S-UNE-EN 1340 - UNE 127340
Vorada **Fiol de 8** (20x8x100 cm)..... BORDILLO RECTO-DC-20x8-B-I-S-UNE-EN 1340 - UNE 127340
Vorada **Rodó de 8** (20x8x100 cm)..... BORDILLO RECTO-DC-A4-20x8-B-I-S-UNE-EN 1340 - UNE 127340
Vorada **Americà ratllat** (13x25x50 cm). BORDILLO RECTO-DC-C9-13x25-B-I-T-UNE-EN 1340 - UNE 127340
Vorada **ICS-37** (25x37x60 cm)..... BORDILLO RECTO-DC-25x37-B-I-T-UNE-EN 1340 - UNE 127340
Vorada **Americà llis** (13x25x50 cm)..... BORDILLO RECTO-DC-C9-13x25-B-I-T-UNE-EN 1340 - UNE 127340

Per qualsevol de les peces (peces de cap, vorades i lloses) que conformen els diferents tipus de Guals de vehicles i/o vianants, les característiques tècniques serien:

GUAL VEHICLES 60 formigó –DC -B-I-T- UNE-EN 1340 - UNE 127340

DC, Doble capa
Cara vista llissa.
Resist. a flexió > 5.0 MPa .Classe 2 : T
Resist. desgast abrasió < 20 mm. Classe 4 : I
Absorció d'aigua Promig < 6% . Classe 2 : B
Resistència al deslizamiento/resbalamiento: Índex USRV > 45

CONTROL DE QUALITAT:

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Les característiques fisiques de les peces compliran les següents condicions :*
  Les vorades seran de les dimensions especificades en els plànols.
  Les vorades corbes tindran la mateixa secció que les rectes.

Es desestimaran en aplec les vorades que presentin defectes, malgrat siguin deguts al transport.

- *Assajos de comprovació , com a mínim de les següents característiques:*
  Resistència a la flexió.
  Absorció

Art. 1 Rigola blanca prefabricada

Normativa de referència :

- *MARCADO CE OBLIGATORIO.*
- *UNE-EN 1338 : 2003 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.*
- *UNE-EN 1338 : 2004/AC Erratum.*
- *UNE-EN 127338:2007 Propiedades y condiciones de suministro y recepción de los adoquines de hormigón. Complemento nacional a la norma UNE-EN 1338.*

En absència de altra prescripció als plànols o la memòria s'entendrà que compliran amb les característiques senyalades al quadre adjunt:

Propiedad		Clase	Marcado		
Forma y dimensiones	Tolerancias dimensiones nominales			Fixades a la Taula 1	
	Diferencia máximas en las medidas de dos diagonales (tabla 2)	1	J	5 mm	**Classe 2 Marcat K**
		2	K	3 mm	
	Planeidad y curvatura			Fixades a la Taula 3	
Resistencia a la rotura	Resistencia característica a la rotura T.	T no debe ser inferior a 3,6 Mpa. Ningún valor individual debe ser inferior a 2,9 Mpa			**T ≥ 3,6 Mpa Xi ≥ 2.9 Mpa**
	Resistencia a la carga de rotura	Ningún valor individual inferior a 250 N/mm de la longitud de rotura.			**Xi ≥ 250 N/mm**
Resistencia al desgaste por abrasión		1	F	Sin medición	**Classe 3 Marcat H**
		3	H	≤ 23 mm (anexo G)	
		4	I	≤ 20 mm (anexo G)	
Resistencia a deslizamiento / resbalamiento		Se considera satisfactoria salvo que la cara vista haya sido pulida para producir una superficie muy lisa.			**USRV ≥ 45**
Resistencia climática	Absorción del agua	1	A	Sin medición	**Classe 2 Marcat B**
		2	B	≤ 6% en masa	
	Resistencia al hielo/deshielo	3	D	≤ 1,0 kg/m² como media ningún resultado individual > 1,5 kg/m²	No es demana

Si els plànols o la memòria no diuen altra cosa, s'entendrà que la rigola prefabricada blanca, considerada como model tipus municipal, complirà les següents especificacions :

RIGOLA BLANCA - DC–8x20–K–H–B–UNE-EN 1338

DC, Doble capa
Cara vista de color blanc.
Dimensions 20 x 20 x 8
Control dimensional Classe 2 : Marcat K.
Capa d'empremta ≥ 12 mm, llisa.
Absorció d'aigua <6% , Classe 2 : Marcat B,
Desgast <23 mm . Classe 3 : Marcat H
Resistència a la rotura: T ≥ 3,6 Mpa, cap valor unitari ≤ 2,9 Mpa.
Resistència al deslizamiento/resbalamiento : índex USRV > 45

***CONTROL DE QUALITAT**:*

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *La recepció en obra se realitzarà d'acord amb l annex B de la norma UNE-EN 1338.*
- *Assajos de comprovació de:*
  Resistència a la ruptura, Resistència a la abrasió, Resistència climàtica.

Art. 2 Rajoles (*Baldosas*) de formigó - Panot

Normativa de referència :

- *MARCAT CE OBLIGATORI*
- *UNE -EN 1339 : 2004 /AC:2006 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. (Corregida en sept. 2006)*
- *UNE–CEN/TS 15209 EX Indicadores para pavimentos de superficie táctil de hormigón, arcilla y piedra natural.*
- *UNE -ENV 12633 : 2003 Método para la determinación del valor de deslizamiento en pavimentos pulidos y sin pulir.*

Les baldoses de formigó difereixen de les baldoses de terratzo en que els requisits estètics i mecànics demanats a aquestes son mes exigents ja que s'utilitzen en llocs de tipus clarament peatonal a on l'aspecte decoratiu del paviment es decisiu.

Si els plànols o la memòria no diuen altra cosa s'entendran prescrites les característiques remarcades

REQUISITOS	BALDOSAS DE HORMIGÓN UNE-EN 1339				
Tolerancia dimensional	(taula 1. art 5.2.4 : Clase 1, 2, 3 Marcado N,P,R)				**Classe 3 Marcat R**
Diferencia máxima entre la medida de dos diagonales	(taula 1. art 5.2.4 : Clase 1, 2, 3 Marcado J,K,L)				**Classe 3 Marcat L**
CARGA DE ROTURA (kN)	Clase	Marca	Valor característico	Valor individual	
	30	3	≥ 3,0	≥ 2,4	**Classe 70 Marcat 7**
	45	4	≥ 4,5	≥ 3,6	
	70	7	≥ 7,0	≥ 5,6	
	110	11	≥ 11,0	≥ 8,8	
	140	14	≥ 14,0	≥ 11,2	
	250	25	≥ 25,0	≥ 20,0	
	300	30	≥ 30,0	≥ 21,0	
RESISTENCIA A FLEXIÓN (MPa)	Clase	Marca	Valor característico	Valor individual	
	1	S	≥ 3,5	≥ 2,8	**Classe 1 Marcat S**
	2	T	≥ 4,0	≥ 3,2	
	3	U	≥ 5,0	≥ 4,0	
DESGASTE POR ABRASIÓN (mm)	Clase	Marca	Valor individual		
	1	F	----		**Classe 2 Marcat G**
	2	G	≤ 26		
	3	H	≤ 23		
	4	I	≤ 20		
RESISTENCIA CLIMÁTICA Absorción de agua (% en masa)	Clase	Marca	Valor medio		
	1	A	---		**Classe 2 Marcat B**
	2	B	≤ 6		
RESISTENCIA AL RESBALAMIENTO / DESLIZAMIENTO	Valor USRV > 45 El resultado se supondrá SATISFACTORIO si la baldosa no ha sido pulida o dispone de acanaladuras o resaltes				**USRV > 45**

Criteris per a la selecció de marca / classe :

Marca	Carrega ruptura kN	tipus trànsit
3	3,0	Només vianants, lleuger
4	4,5	Només vianants intens
7	7,0	Vianants + serveis neteja
11	11,0	Carrega i descàrrega.
14	14,0	Espai públic amb trànsit lleuger de vehicles
25	25,0	Carrers
30	30,0	Hangars

Acabados superficiales: Bajorrelieve sin pulir / Granallado / Texturizado / Mixto/ Tàctil

Per tant, si els plànols o la memòria no especifiquen altra cosa, s'utilitzarà el model oficial de rajola, definit com segueix::

Definició del model tipus oficial :

Rajola de formigó baix relleu sense polir, **de 30x30x4 cm**, color GRIS, marcat **R–L–7–S–G–B,** Índex **USRV>45,** s/UNE-EN 1339 i segons mostra que haurà de ser aprovada por la D.F.

CONTROL DE QUALITAT:

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *La recepció a obra es realitzarà d'acord amb l'annex B de la norma UNE-EN 1339.*
- *Assaig comprovació : Ruptura, Flexió, Resbalamiento*

Art. 3 Rajoles (*Baldosas*) de terratzo

Normativa de referència :

- *MARCAT CE OBLIGATORI*
- *UNE -EN 13748-2 : 2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Uso exterior.*
- *UNE 127748-2 sept. 2006. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Compl. nacional a la Norma UNE-EN 13748-2.*
- *UNE -ENV 12633 : 2003 Método para la determinación del valor de deslizamiento en pavimentos pulidos y sin pulir.*

Les condicions del producte relatives a toleràncies de fabricació en longituds, gruixos, planeitat, etc. dels terratzos apareixen especificades a la norma, UNE-EN 13748-2 .

Si els plànols o la memòria no diuen altra coses s'entendran prescrites les característiques remarcades

REQUISITOS	TERRAZO PARA EXTERIOR UNE-EN 13748-2				
Espesor de la capa de huella	Al menos 4 mm (no va a ser pulida después de la colocacion)				**Classe I Marcat Th I**
CARGA DE ROTURA (kN)	Clase	Marca	Valor característico	Valor individual	
	30	3T	≥ 3,0	≥ 2,4	
	45	4T	≥ 4,5	≥ 3,6	
	70	7T	≥ 7,0	≥ 5,6	**L<40 cm Classe 7 Marcat 7T**
	110	11T	≥ 11,0	≥ 8,8	
	140	14T	≥ 14,0	≥ 11,2	**L >40 cm Classe 11 Marcat 11T**
	250	25T	≥ 25,0	≥20,0	
	300	30T	≥ 30,0	≥ 21,0	
RESISTENCIA A FLEXIÓN (MPa)	Clase	Marca	Valor característico	Valor individual	
	1	ST	≥ 3,5	≥ 2,8	
	2	TT	≥ 4,0	≥ 3,2	**Classe 3 Marcat UT**
	3	UT	≥ 5,0	≥ 4,0	
DESGASTE POR ABRASIÓN (mm, disco ancho)	Clase	Marca	Valor individual		
	1	F	----		
	2	G	≤ 26		**Classe 2 Marcat G**
	3	H	≤ 23		
	4	I	≤ 20		
RESISTENCIA CLIMÁTICA Absorción de agua	Clase	Marca	% en masa Valor medio	Cara vista g/cm^2	
	1	A	---	< 0,4	
	2	B	≤ 6		**Classe 2 Marcat B**
RESISTENCIA AL RESBALAMIENTO / DESLIZAMIENTO	Valor USRV > 45 El resultado se supondrá SATISFACTORIO si la baldosa no ha sido pulida o dispone de acanaladuras o resaltes				**USRV > 45**

Valors mínims per a la selecció de marca / classe segons la taula B.1 Annex B de la norma UNE 127748-2:2006:

Zona	Clase rotura según longitud lado		Clase desgaste (valor máximo)
	≤ 40 cm	40 < L ≤ 50 cm	
Aceras, Paseos, Plazas, Parques, Jardines, Rampas	Clase 7T (rotura 7 kN)		H
Carriles bici	7T	11T (rotura 11 kN)	

Acabados superficiales: Bajorrelieve sin pulir / Bajorrelieve pulido / Granallado / Lavado / Texturizado / Mixto)

Definició del model tipus oficial :

Terratzo tipus bicapa, baixrelleu sense polir, **de 40x40x5cm**, color NEGRE, marcat **Thl–11T–UT–G–B, Índex USRV>45**, s/UNE-EN 13748-2:2005 i segons mostra que haurà de ser aprovada por la D.F.

CONTROL DE QUALITAT:

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *La recepció a obra es realitzarà d'acord amb l'annex D de la norma UNE-EN 127748-2:2006.*
- *Assaig comprovació : Ruptura, Flexió, Resbalamiento.*

Art. 4 Indicadors per paviments tàctils (de formigó, argila i pedra natural)

Normativa de referència :
- *UNE–CEN/TS 15209 EX Indicadores para pavimentos de superficie táctil de hormigón, arcilla y piedra natural.*
- *Models oficials Ajuntament*

***CONTROL DE QUALITAT**:*
- *Comprovació de que el Marcat CE compleix les característiques tècniques exigides pel Projecte.*

Art. 5 Vorades i Guals de pedra natural

Normativa de referència :
- *MARCADO CE OBLIGATORIO.*
- *UNE-EN 1343 : 2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.*
- *UNE 22202-3 : 2011 Productos de piedra natural. Construcción de pavimentos con piedra natural.*
  Parte 3: Bordillos y otras unidades complementarias para pavimentación.
- *UNE-EN 12440 Piedra Natural. Denominación de la Piedra natural*
- *UNE-EN 12670 Piedra Natural. Terminología*

Métodos de ensayo para piedra natural.
- *UNE-EN 12371 Determinación de la resistencia la heladicidad.*
- *UNE-EN 12407 Estudio petrográfico.*
- *UNE-EN 13755 Determinación de absorción de agua a presión atmosférica.*
- *UNE-EN 12372 Determinación de la resistencia a la flexión bajo carga concentrada.*
- *UNE-EN 14157 Determinación de la resistencia a la abrasión.*
- *UNE-EN 14231 Determinación de la resistencia al deslizamiento mediante el péndulo de fricción.*

La memòria i/o els plànols definiran la pedra a utilitzar, les característiques tècniques mínimes, dimensions de les vorades, toleràncies admissibles i, en general, qualsevol altre aspecte que afecti a la qualitat del producte a subministrar.

En particular, caldrà definir els següents aspectes:

1) Control dimensional i superficial:
2) Aspecte: Aparença. **Mostra de referència**:
   La pedra és un producte natural el que implica variacions de color, vetejat i textura. Una mostra de referència ha de consistir en un cert nombre de vorades de suficient tamany per mostrar l'aparença superficial, el color, tipus de veta, estructura física i acabat superficial. Sense que sigui obligada una uniformitat total entre mostra i subministrament, caldrà que aquesta presenti aquells aspectes de variabilitat que cal esperar com son forats en el travertí, cavitats en el marbre, capes vítries, taques de color, vetes cristal·litzades, taques d'oxidació, etc.
3) Absorció d'aigua: Cal declarar el valor màxim en % de la massa s/EN 13755
4) Descripció Petrogràfica: Cal proporcionar la descripció i nom petrogràfic s/EN 124407
5) Tractament superficial químic: El fabricant/proveïdor ha de declarar si el producte ha estat sotmès a un tractament superficial químic i les característiques del mateix.
6) Resistència a la flexió: El fabricant ha de declarar el valor mínim esperat per la resistència a la flexió en Mpa segons EN 12372.

La resistència d'una vorada es determina segons el "Anexo B" de la norma UNE-EN 1343 : 2001.
- ➔ Les vorades de granit GRIS QUINTANA, mod oficial de 15x24 o 20x24, compleixen la prescripció Classe 6 (carrega de rotura >25 kN) requerida per a l'ús en carreteres.
- ➔ En el cas d'altres tipus de pedra, s'hauria de calcular.

Prescripcions per a les vorades de pedra granítica (model oficial):
(Per a voreres de qualsevol altre tipus de pedra natural les característiques de les pedres seran les recollides la memòria i, en tots aquells aspectes i característiques de la mateixa que no quedin definits a la memòria seran de aplicació subsidiària les prescripcions relatives als models oficials de granit).

VALORS PRESCRITS PER A LES VORADES I GUALS GRANÍTICS (models oficials)	
1) Control dimensional i superficial:	Dimensions s/plànols i/o models oficials. Les vorades corbes tindran la mateixa secció que les rectes. Vorades rectes entre 70-120 cm de longitud. Vorades corbes entre 50-70 cm de longitud.
Desviació de la alçada i amplada nominals	**classe 2** **Marcat H2**
Bisellat o rebaixat	**classe 2** **Marcat D2**
Desviació entre cares de vorades rectes :	segons **taula 3** de la norma UNE-EN 1343 : 2003.
Radi curvatura	**± 2%** del valor nominal s/art. 4.2.4 UNE-EN 1343 : 2003
Irregularitats superficials	segons **taula 4** de la norma UNE-EN 1343 : 2003.
Resistència al Hielo/Deshielo ,	**classe 0** **Marcat F0**
2) Aspecte:Aparença. Mostra de referència:	La existent a les oficines municipals o magatzem de la Brigada. Granit de grano fino, textura compacta, homogènia, sense esquerdes ni cavitats i exempta de zones meteoritzades.

	Es desestimaran en aplec les vorades que presentin defectes, malgrat siguin deguts al transport. Cares vistes flamejades. Cantell arrodonit.
3) Descripció Petrogràfica:	Descripció: *Granito biotítico de grano fino* Nom petrogràfic s/EN 124407: *Monzogranito biotítico*
4) Tractament superficial químic:	El producte no ha estat sotmès a un tractament superficial químic.
5) Absorció d'aigua:	Valor màxim **0,25 %** de la massa s/EN 13755
6) Resistència a la flexió:	Valor medio **16,8 Mpa**. desviació estàndard 1,4 Mpa. s/EN 12372 Valor medio (despues del ensayo hielo/deshielo) **15,7** Mpa s/EN 12372
7) Resistència al deslizamiento	En sec: **80** En humit: **75** s/ UNE-EN 14231

Exceptuant prescripció contrària als plànols o memòria, es considerarà prescrita la vorada següent :

En carrers residencials: **Vorada recta granit Gris Quintana de 20 x 24 x llarg lliure (70-120 cm), secció en paral·lelogram romboide, cares vistes flamejades, segons model oficial. s/UNE-EN 1343.**

En carrers industrials: **Vorada recta granit Gris Quintana de 15 x 24 x llarg lliure (70-120 cm), secció en paral·lelogram romboide, cares vistes flamejades, segons model oficial, s/UNE-EN 1343.**

CONTROL DE QUALITAT:

- *Comprovació del contingut del Marcat i etiquetat (a l'embalatge i/o albarán d'entrega). Cal que consti la següent informació i que aquesta es correspongui amb el demanat al projecte:*
  - *nom petrogràfic de la pedra.*
  - *nom comercial de la pedra.*
  - *nom i adreça del proveïdor.*
  - *nom i localització de la cantera.*
  - *referència a la present norma (UNE-EN 1343 : 2001)*
  - *valors declarats o classes de marcat (punts 1 a 6 anteriors).*
- *Comprovació de que les característiques tècniques avalades pel Marcat CE (s/annex ZA3) es corresponen amb el prescrit pel Projecte:*
  - *Resistència a la flexió*
  - *Resistència a la flexió (després de l'assaig hielo/deshielo)*
- *Criteris de acceptació segons l'Articulo 6, norma UNE-EN 1343 : 2003*
- *Assajos de comprovació, com a mínim, de les següents característiques:*
  - *Dimensions (toleràncies dimensionals)*
  - *Resistència a la flexió*

Art. 6 Lloses (Baldosas) de pedra natural

Normativa de referència :

- *MARCADO CE OBLIGATORIO.*
- *UNE -EN 1341 : 2002 Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.*
- *UNE 22202-1 : 2011 Productos de piedra natural. Construcción de pavimentos con piedra natural. Parte 1: Baldosas para pavimentación de suelos y escaleras.*
- *UNE -EN 12058 :2005 Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentación de suelos y escaleras. Requisitos.*
- *UNE-EN 12440 Piedra Natural. Denominación de la Piedra natural*
- *UNE-EN 12670 Piedra Natural. Terminología*

Métodos de ensayo para piedra natural.

- *UNE-EN 12371 Determinación de la resistencia la heladicidad.*
- *UNE-EN 12407 Estudio petrográfico.*
- *UNE-EN 13755 Determinación de absorción de agua a presión atmosférica.*
- *UNE-EN 12372 Determinación de la resistencia a la flexión bajo carga concentrada.*
- *UNE-EN 14157 Determinación de la resistencia a la abrasión.*
- *UNE-EN 14231 Determinación de la resistencia al deslizamiento mediante el péndulo de fricción.*
- *UNE -EN 1341 : 2002 Anexo D. Medición del valor de la resistencia al deslizamiento sin pulido (USRV)*

Denominarem lloses (Baldosas) de pedra natural a unitats obtingudes per tall mecànic o "lajado", amb un gruix superior a 12 mm i l'amplada de les quals és el doble del seu gruix, que es col·loquen damunt una base rígida per mitjà d'adhesius, morters o materials granulars.
La memòria i/o els plànols definiran la pedra a utilitzar, les característiques tècniques mínimes, dimensions de les lloses, toleràncies admissibles i, en general, qualsevol altre aspecte que afecti a la qualitat del producte a subministrar.
En particular, caldrà definir els següents aspectes:

Característica	Requisits establerts per la norma	Especificacions tipus per als Projectes Municipals.	Especificacions pel **Granit Gris QUINTANA**.
Denominació comercial i petrogràfica	Cal proporcionar la denominació comercial i petrogràfica s/UNE-EN 12407, 12440, 12670		Granito biotítico de grano fino.. Monzogranito biotítico
Aspecte: Aparença Mostra de referència (art. 4.1.13.)	Per tal d'evitar disputes degudes ales heterogeneïtats pròpies de la pedra natural, caldrà facilitar, abans del lliurament del material, una MOSTRA DE REFERÈNCIA, constituïda per al menys 4 peces que cobreixin una superfície de, al menys, 0,36 m2, d'acord amb les normes UNE-EN 1341 i UNE-EN 12058. La mostra ha de representar els aspectes extrems i mitjos del material i haurà de ser acceptada per acord del subministrador, la DF i la propietat.	- Mostra de referència formada per 4 o més peces de dimensions i acabat superficial reals. (Superfície >0,36 m2). - Serà rebutjada qualsevol peça amb trencament o escrostonat de les vores.	
Control dimensional i superficial:	Dimensions s/plànols i/o models oficials. Desviació de les dimensions en planta..... Desviacions a les diagonals..... Desviació a l'espessor ..... Irregularitats superficials ..... Planeitat i rectitut (norma UNE-EN 1341:2001)	..... **classe 2 Marcat P2** **classe 2 Marcat D2** **classe 2 Marcat T2** **+20 -0 mm** **s/taula 4 i 5**	
Resistència a la flexió	Cal declarar el valor mig i el valor mínim esperat (ViE), en Mpa s/UNE-EN 12372		Vm = 16,8 Mpa ViE = 15,7 Mpa
Resistència a la abrasió	Cal declarar el valor mig i el valor superior esperat (VsE) en mm, assajat s/UNE-EN 14157	**Vm < 20 mm**	Vm = 1.6 mm
Resistència al deslizamiento mediante péndulo de friccion	Cal declarar el mínim valor de Rd (en unitats SRV), s/UNE-EN 14231:2004. (aquest assaig no és necessari per acabats "no deslizantes" com flamejats, abujardats, apiconats, lajats,...)	**Classe H3** **(SRV > 45 en humit)**	
Resistència al deslizamiento sin pulido	unitats USRV) UNE-EN 1341:2002 anexo D UNE-EN 1342:2002 anexo C (aquest assaig no és necessari per acabats "no deslizantes" com flamejats, abujardats, apiconats, lajats,...)	**USRV > 35**	
Absorció d'aigua a la pressió atmosférica	Es un paràmetre clau en el control de qualitat. Cal declarar el valor màxim (% en massa), assajat s/UNE-EN 13755.	**≤ 0,6 %**	0.25 %
Resistència als impactes	Cal declarar el valor mínim de l'energia de rotura per impacte (ViE) s/ UNE-EN 14158	**< 5 Julios**	
Porositat oberta i Absorció d'aigua per capilaritat	Si la porositat s/UNE-EN 1936 es > 1% cal assajar l'absorció d'aigua per capil·laritat s/UNE-EN 1925 i comprovar que C_1 < 4 g/m^{2}s^{0,5}, correcte. Si C_1 ≥ 4 g/m^{2}s^{0,5} el gruix de la llamborda ha de ser ≥ 100mm C_1 < 10 g/m^{2}s^{0,5} no acceptable per paviments de llambordes.	Porositat < 1 %	Porositat 0,3 % Densitat aparent 2.907 Kg/m3

Disseny de paviments per calçades a l'exterior (art 5.1 de la UNE-EN 22202-1:2011.

- La màxima intensitat de trànsit per la que s'admet un paviment de lloses de pedra natural és la denominada "transit comercial limitat (T1)". Que correspon a un màxim de 15.000 eixos equivalents de 13 T. (veure art 5 de la norma).
- Per a T1, la major dimensió en planta de una llosa haurà de estar compresa entre **300 < L ≤ 500 mm**.
- Per calçades i trànsit T1, las peces la dimensió de les quals en planta sigui **L ≤ 300** mm tenen la consideració de "**llamborda**" i el seu disseny i caracterització s'ha de realitzar conforme a la norma UNE-EN 22202-2:2011(i l'article sobre llambordes de pedra d'aquest plec)

B.1 Valores de la carga de Rotura P, para diferentes modalidades de tràfico: Tabla B.1

Clase	Carga P en kN	Uso típico
0	Ningún requisito	Decoración
1	0.75	Bordillos embebidos en mortero en áreas peatonales únicamente
2	3.5	Áreas peatonales y bicicletas.
3	6	Coches ocasionales, accesos de vehículos ligeros y motocicletas. Entradas de garaje.
4	9	Áreas de paseo y plazas de mercado, ocasionalmente utilizadas por vehículos de reparto o de emergencia.
5	**14**	Áreas peatonales utilizadas frecuentemente por vehículos pesados.
6	**25**	Calles con circulación limitada a 750 ejes equivalentes/año.
7	40	Calles para tráfico industrial de gran tonelaje limitado a 750 ejes equivalentes/año.

B.2 Valores del Factor combinado (F). Tabla B.2

Dimensiones	Pavimento apoyado sobre base rígida (mortero)
L ≤ 600 mm	**1,2**
L > 600 mm	1,2

CONTROL DE QUALITAT:

- *Comprovació del contingut del Marcat i etiquetat (a l'embalatge i/o albarán d'entrega).*
  Cal que consti la següent informació i que aquesta es correspongui amb el demanat al projecte:
  - *nom petrogràfic de la pedra.*
  - *nom comercial de la pedra.*
  - *nom i adreça del proveïdor.*
  - *nom i localització de la cantera.*
  - *referència a la present norma (UNE-EN 1341 : 2001)*
  - *valors declarats o classes de marcat (punts 1 a 7 anteriors).*
- *Comprovació de que les característiques tècniques avalades pel Marcat CE (s/annex ZA.3) es corresponen amb el prescrit pel Projecte:*
  - *Resistència a la flexió*
  - *Resistència a la flexió (després de l'assaig hielo/deshielo)*
  - *Resistència al deslizamiento*
  - *Resistència al derrape*
  - *Resistència a la abrasion*
- *Criteris de acceptació segons l'Articulo 6, norma UNE-EN 1341 : 2001*
- *Assajos de comprovació, com a mínim, de les següents característiques:*
  - *Dimensions (toleràncies dimensionals)*
  - *Resistència a la flexió*
  - *Resistència al deslizamiento*

Art. 7 Llambordes de pedra natural

Normativa de referència :

- *MARCADO CE OBLIGATORIO.*
- *UNE-EN 1342 : 2003 Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.*
- *UNE 22202-2 : Febrero 2011 Construcción de pavimentos con piedra natural. Parte 2: Adoquines para pavimentación.*

En consideraran llambordes les peces que compleixen la següent limitació dimensional: **L(llarg) ≤ W (ample) ≤ e(gruix)**

e(gruix) ≥ 40 mm

Si la memòria no prescriu un altra cosa es considerarà que el disseny i característiques tècniques del paviment es dissenyen per complir amb les següents condicions :

Categoria de transit C3 (carrer comercial d'escasa activitat, sense servei regular de bus i entre 5 i 14 vehicles pesats per dia (art. 4)
Esplanada E1 (5 ≤ C.B.R. ≤ 10)

La memòria i/o els plànols definiran la pedra a utilitzar, les característiques tècniques mínimes, dimensions de les lloses, toleràncies admissibles i, en general, qualsevol altre aspecte que afecti a la qualitat del producte a subministrar.
En particular, caldrà definir els següents aspectes:

Característica	Requisits establerts per la norma	Especificacions tipus per als Projectes Municipals.	Especificacions **Granit Negro Ochavo**.
Control dimensional i superficial:	Toleràncies d'acord amb art 6.1 UNE 22202-2 determinades s/ UNE-EN 13373, 1342	Classe 2	
Resistència a la compressió	Cal declarar el valor inferior esperat (ViE) en Mpa, s/UNE-EN 1926.	≥ 60 (tràfic de vehicles pesats)	**> 196**
Resistència a la abrasió	Cal declarar el valor en mm, assajat s/UNE-EN 14157	≤ 23 mm.(tràfic C3)	**≤ 18,6 mm.**
Resistència al deslizamiento mediante pendulo de friccion	Cal declarar el mínim valor de Rd (en unitats SRV), s/UNE-EN 14231:2004. (aquest assaig no és necessari per acabats "no deslizantes" com flamejats, abujardats, apiconats, lajats,...)	Classe H3 (SRV > 45)	
Resistència al deslizamiento sin pulido	unitats USRV UNE-EN 1342:2002 anexo C	> 35	

Aspecte: Aparença Mostra de referència (art. 4.6.2.)	La pedra és un producte natural el que implica variacions de color, vetejat i textura. Per tant, poden establir-se característiques generals d'aparença mitjançant una o més peces. Una mostra de referència ha de consistir en un cert nombre de llambordes de suficient tamany per mostrar l'aparença superficial, el color, tipus de veta, estructura física i acabat superficial. Sense que sigui obligada una uniformitat total entre mostra i subministrament, caldrà que aquesta presenti aquells aspectes de variabilitat que cal esperar com son forats en el travertí, cavitats en el marbre, capes vítries, taques de color, vetes cristal·litzades, taques d'oxidació, etc.	Presentació d'una mostra amb al menys 3 peces de dimensions i acabat superficial reals	**Mostra de 10 peces representant valors extrems i mitjos**
Absorció d'aigua	Cal declarar el valor màxim (% en massa), assajat s/UNE-EN 13755.	≤ 0,1	**≤ 0,1**
Descripció Petrogràfica	Cal proporcionar la descripció i nom petrogràfic s/UNE-EN 12407, 12440, 12670	Presentar descripció	Presentar descripció
Tractament superficial químic	El fabricant/proveïdor ha de declarar si el producte ha estat sotmès a un tractament superficial químic i les característiques del mateix.	Declarar	Sense tractatment
Porositat oberta i Absorció d'aigua per capilaritat	Si la porositat s/UNE-EN 1936 es > 1% cal assajar l'absorció d'aigua per capil·laritat s/UNE-EN 1925 i comprobar que $C_1 < 4$ g/m^{2}s^{0,5}, correcte. Si $C_1 \geq 4$ g/m^{2}s^{0,5} el gruix de la llamborda ha de ser ≥ 100mm $C_1 < 10$ g/m^{2}s^{0,5} no acceptable per paviments de llambordes.	Porositat < 1 %	**Porositat 0,3 % Densitat aparent 2.907 Kg/m3**
Resistència a la flexió	Cal declarar el valor mínim esperat en Mpa s/UNE-EN 12372		**> 18,26**

CONTROL DE QUALITAT:

- *Presentació d'una mostra de referència per a l'acceptació de l'aspecte i aparença (s/art. 4.6.2.). La mostra ha de ser acceptada per la DF i quedarà en dipòsit com a constància de l'acord establert en els limits d'aparença del material a subministrar.*
- *Comprovació del contingut del Marcat CE i etiquetat (a l'embalatge i/o albarán d'entrega).*
  Cal que consti la següent informació i que aquesta es correspongui amb el demanat al projecte:
  - *nom petrogràfic de la pedra.*
  - *nom comercial de la pedra.*
  - *nom i adreça del proveïdor.*
  - *nom i localització de la cantera.*
  - *referència a la present norma (UNE-EN 1342 : 2001)*
- *Comprovació de que les característiques tècniques avalades pel Marcat CE (s/annex ZA.3) es corresponen amb el prescrit pel Projecte:*
  - *Resistència a la compressió*
  - *Resistència al esllavissament*
  - *Resistència a l'abrasió*
  - *Absorció d'aigua*
- *Criteris de acceptació segons l'Articulo 6, norma UNE-EN 1341 : 2001*
- *Assajos de comprovació, com a mínim, de les següents característiques:*
  - *Inspecció visual (defectes, aspecte en relació a la mostra de referència).*
  - *Dimensions (toleràncies dimensionals)*
  - *Resistència a la compressió*
  - *Absorció d'aigua*

Art. 8 Llambordes prefabricades de formigó

Normativa de referència :

- *MARCADO CE OBLIGATORIO.*
- *UNE-EN 1338 : 2003 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.*
- *UNE-EN 1338 : 2004/AC Erratum.*
- *UNE-EN 127338:2007 Propiedades y condiciones de suministro y recepción de los adoquines de hormigón. Complemento nacional a la norma UNE-EN 1338.*

En absència de altra prescripció als plànols o la memòria s'entendrà que les llambordes compliran amb les característiques senyalades al quadre adjunt:

Propiedad		Clase	Marcado		
Forma y dimensiones	Tolerancias dimensiones nominales			Fixades a la Taula 1	
	Diferencia máximas en las medidas de dos diagonales (tabla 2)	1	J	5 mm	**Classe 2 Marcat K**
		2	K	3 mm	
	Planeidad y curvatura			Fixades a la Taula 3	

Resistencia a la rotura	Resistencia característica a la rotura T.	T no debe ser inferior a 3,6 Mpa. Ningún valor individual debe ser inferior a 2,9 Mpa			**T ≥ 3,6 Mpa Xi ≥ 2.9 Mpa**
	Resistencia a la carga de rotura	Ningún valor individual inferior a 250 N/mm de la longitud de rotura.			**Xi ≥ 250 N/mm**
Resistencia al desgaste por abrasión		1	F	Sin medición	**Classe 3 Marcat H**
		3	H	≤ 23 mm (anexo G)	
		4	I	≤ 20 mm (anexo G)	
Resistencia a deslizamiento / resbalamiento		Se considera satisfactoria salvo que la cara vista haya sido pulida para producir una superficie muy lisa.			**USRV ≥ 45**
Resistencia climática	Absorción del agua	1	A	Sin medición	**Classe 2 Marcat B**
		2	B	≤ 6% en masa	
	Resistencia al hielo/deshielo	3	D	≤ 1,0 kg/m^2 como media ningún resultado individual > 1,5 kg/m^2	No es demana

ESPECIFICACIÓ DE PRODUCTE MODELO OFICIAL:

m2 de llamborda prefabricada de formigó s/UNE-EN 1338:2004 i UNE-EN 127338:2007, bicapa, de 200 x 100 x 80, amb color a la capa vista segons mostra que haurà de ser aprovada por la DF.
Les llambordes hauran de disposar de Marcat CE que acrediti el compliment de les característiques tècniques següents :
- vores bisellades en la cara que hagi de rebre el trànsit,
- cares laterals amb sortints separadors
- Dimensions classe 2K
- resistència a la abrasió Classe 3H,
- resistència climàtica Classe 2B
- resistència a la ruptura ≥ 3,6 Mpa
- resistència al deslizamiento/resbalamiento índex USRV > 45

***CONTROL DE QUALITAT**:*
- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *La recepció en obra se realitzarà d'acord amb l annex B de la norma UNE-EN 1338.*
- *Assajos de comprovació de:*
  Resistència a la ruptura, Resistència a la abrasió, Resistència climàtica.

Art. 9 Llambordes ceràmiques

Normativa de referència :
- *MARCADO CE OBLIGATORIO.*
- *UNE-EN 1344 : 2002 Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo.*

Característiques tècniques:

Si els plànols o la memòria no diuen altra cosa, es consideraran prescrites les característiques remarcades a les taules següents:

Gruix:
- Paviments flexibles : El gruix nominal de les llambordes no serà inferior a 50 mm i les dimensions nominals seran qualsevol sempre que la relació longitud / ample no sigui superior a 6.
- Paviments rígids: El gruix nominal de les llambordes no serà inferior a 40 mm.

Toleràncies dimensionals :
- Dimensió nominal (d) : el valor mig no s'haurà de desviar de la dimensió nominal declarada en mes de 0,4 √d

Tabla 1 Rango	Clase	Rango (no mayor de) mm
	R0	Sin determinar
	R1	0,6√*d*

Rango : diferencia máxima entre la medida mayor y la medida menor de cualquier dimensión
Nota - Algunos fabricantes pueden suministrar adoquines con menor rango que el establecido en la clase R1, en cuyo caso podrán hacer dicha declaración.

Tabla 2	Clase	Marca	Clasificación
	F0	F0	Sin determinar

Resistencia al hielo/deshielo	FP100	FP100	Resistente al hielo/deshielo Nota : Las características referentes al hielo/deshielo de los adoquines de arcilla cocida de la clase FP100 no se ven afectados por la sal utilizada frecuentemente para eliminar el hielo.

	Clase	Carga de rotura transversal nunca menor de (N/mm)	
		Valor medio	Valor mínimo individual
Tabla 3 Carga de rotura transversal	T0	No se consigna	No se consigna
	T1	30	15
	T2	30	24
	T3	80	50
	T4	80	64

Nota 1 Esta especificación para carda de rotura transversal no se aplica a los accesorios ni a los adoquines de arcilla cocida accesorios cuya longitud total sea inferior a 80 mm.
Nota 2 La clase T0 sólo está indicada para adoquines empleado en pavimentación rígida (pavimentos colocados con junras de mortero sobre un lecho de mortero similar, éste último colocado a su vez sobre una base rígida.
Nota 3 El fabricante puede declarar un valor medio y un valor mínimo individual más alto que el correspondiente a la clase T4.
Nota 4 El fabricante puede establecer un valor medio y un valor mínimo de la media y del mínimo de la resistencia a flexotracción calculados a partir de la fórmula indicada en el apartado D.4.2.

	Clase	Valor medio del volumen erosionado (nunca superior a) mm^3
Tabla 4 Resistencia a la abrasión	A1	2.100
	A2	1.100
	A3	450

	Clase	Media de SRV
Tabla 5 Clasificación del valor de resistencia al deslizamiento/derrape sin pulido (SRV)	U0	Sin determinar
	U1	35
	U2	45
	U3	55

Nota – Algunos fabricantes pueden declarar valores superiores

***CONTROL DE QUALITAT**:*

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Assajos de comprovació de:*

  Gruix Rango, Toleràncies dimensionals Resistència al hielo/deshielo USRV, Carga de ruptura transversal, Resistència a la abrasió, Resistència al deslizamiento.

Art. 10 Sorres per a base i segellat de paviment de llambordes

Normativa de referència :

- *art. 239 PG·3*

Les arenes per a base i segellat hauran de complir les següents especificacions:

a) arena per a base: Contingut en argila i matèria orgànica < 3 % .
No es permetrà la utilització d'arenes calcàries
Tindran formes anguloses

La granulometria serà : **Gravilla 2/5 mm**, amb la següent granulometria…

Malla núm.	mm	% que passa
4	4.76	95-100
8	2.38	80-100
16	1.19	50-85
30	0.595	25-60
50	0.297	10-30
100	0.149	5-15
200	0.074	0-10

En circumstàncies especials (pendents fortes, presència d'aigua, neteges freqüents amb aigua a pressió…) que poden afavorir els rentats dels fins de la sorra, cal incorporar ciment a la mateixa, sense aigua, en una proporció de 150 kg/m3.

O, alternativament, sempre a judici del DO, es pot utilitzar també Arena tipus "**ull de perdiu**" amb una granulometria 3-6 mm. Segons la següent taula:

Propietats segons UNE 7050	Capa d'arena
Tamany en mm	% que passa
10	100
5	50-85
2,5	10-50
1,25	0-5

b) Arena per a segellat: Sorra fina (0 – 1,25 mm)
Tamany màxim 1.25 mm.
Material fi (passa tamís 0.08 mm) < 10 %

***CONTROL DE QUALITAT**:*
- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Assajos de comprovació de Granulometria.*

Art. 11 Zahorra (Tot-u)

Normativa de referència :
- *art. 510 PG·3*

Amb caràcter general, les zahorras hauran de complir les següents prescripcions recollides a l'art 510.1, 510.2 i successius del PG3, d'acord amb el tipus de transit definit al projecte.
Si no existeix major definició als plànols o la memòria del projecte, s'entendrà que les zahorras han de complir les característiques corresponents a :

trànsit	**T2**
zahorra tipus	**ZA20**

		Zahorra artificial		
		T2	T3	T4
Netedat	UNE-EN 933-8	EA > 35		
Plasticitat	UNE 103104	No plàstic		
Resistència a la Fragmentació	UNE-EN 1097-2	LA < 30	LA < 35	
Forma	UNE-EN 933-3	Indice de lajas < 35		
Granulometria	complirà el fus granulomètric	ZA25, ZA20 ó ZAD20		

Per a trànsits superiors s'estarà al disposat a la normativa vigent.

***CONTROL DE QUALITAT**:*
- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *El material serà d'una sola procedència i les seves característiques seran aprovades inicialment mitjançant Marcat CE o assaig-mostra, a realitzar sobre material en pedrera o aplec.*
- *Un cop aprovada la mostra el Contractista podrà estendre el material en obra sense que això prejutgi l'acceptació definitiva que, lògicament dependrà del material realment estès sobre el que es realitzaran els assaigs definitius d'acceptació.*
- *Assajos de comprovació de:*
  Fus granulomètric, EA, Plasticitat, LA, índex de lajas.

Art. 12 Regs asfàltics (d'imprimació o d'adherència)

Normativa de referència :
- *art. 530 PG·3 imprimació*
- *art. 531 PG·3 adherència*

S'utilitzarà emulsió TERMOADHERENT (dotació 300-400 g/m2) per tal d'evitar que els problemes amb el transit d'obra.
La dosificació serà la mínima compatible amb la total absorció de l'excés de lligant o la permanència baix l'acció del trànsit.

Amidament i abonament :
Per metres quadrats realment executats.

Art. 13 Barreges bituminoses

Normativa de referència :

- *Art. 542 PG-3 Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso*
- *Art. 543 PG-3 Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas*
- *Art. 540 PG-3 Lechadas bituminosas*
- *UNE-EN 13108-1:2007 Asfalt Concrete (mbc tipos D,S,G i mbc de alto modulo tipo MAM)*
- *UNE-EN 13108-2:2007 Asfalt Concrete for very thin layers (mbc de tipo discontinuo en capas de delgado espesor tipo F y M)*
- *UNE-EN 13108-7:2007 Porous Asfalt (mbc drenantes tipo PA)*
- *UNE-EN 12273:2009 Lechadas bituminosas. Especificaciones.*

Les característiques que han de complir els materials estan definides al art 542 i 543 en funció de la categoria de trànsit que defineixi el projecte y el tipus de capa que es tracti (rodadura, intermitga, base).
La denominació de la m.b.c, segons UNE-EN 13108-1:2007 és:

AC/PA / D / Surf/bin/base / Ligante / Granulometria / marca

AC ó PA	mezcla bituminosa en caliente (*Asfalt Concrete*) o mezcla drenante (*Porous asfalt*)
D	tamaño máx. del árido. 16/22/32 (que equivalen a los antiguos 12/20/25)
Surf / bin / base	capa en la que se empleará
Ligante	designación del tipo utilizado
Granulometría	D, S, G, MAM
Marca comercial	p.e. "porfídico de 1ª"

Barreges bituminoses en calent: mezclas convencionales, drenantes y discontinuas

Codigo Europeo	Definicion Europea	Definicion actual PG3	Especificacion Europea	Vida media (años)	Uso	Gruix (cm)
AC	Asphalt Concrete	Mezclas continuas **D,S,G**	UNE-EN 13108-1	14	Bases i rodadura	
AC-VTL	AC for Very Thin Layers / **BBTM**	Mezclas discontinuas **F y M**	UNE-EN 13108-2	10	Sonoreductoras, antideslizante, buen conportamiento en lluvia, impermeable	2-3
UTLAC	Ultra thin Layer Asphalt Concrete	Capas Ultradelgadas	En estudio	10		
SMA	Stone Mastic Asphalt	Mezclas SMA	UNE-EN 13108-5	20		
PA	Porous Asphalt	Mezclas Porosas **PA**	UNE-EN 13108-7	10		

Barreges bituminoses en fred amb emulsions:

Tratamientos superficiales	Campo de aplicación y tipos	objetivos	Ventajas
Lechadas	Conservación LB1 a LB4	Sellado e impermeabilización Corrigen envejecimientos prematuros Alargan la vida útil Evitan la entrada de agua al núcleo	Versátil Bajo costo Alto rendimiento Mejora coef rugosidad Reducción velocidad (accidentes) por efecto sonoro Prevención de problemas Mejora de la textura Estética
Microaglomerados	Seguridad vial	Rodaduras antideslizantes Evitan perdidas de textura Corrigen pavimentos deslizantes Rodadura ruidosa	
Riegos con gravilla	Conservación Monocapa, Bicapa, tricapa	Economicos	

Si no figura altre prescripció al projecte, s'entendran que el tipus de transit i tipus de m.b.c. han de ser els següents:

Tipus de trànsit **Calçades** **T2**
Voreres **T4**

	Trànsit	gruix	m.b.c tipus
Zona vianants,	**T4**	**4 cm**	**Va**
Carril BICI,	**T4**	**4 cm**	**Va color Bordeus**
Rodadura,	**T2**	**5 cm**	**AC 16 suf ..... D (antiga D12)**
Intermèdia,	**T2**	**7 cm**	**AC 22 bin.....S (antiga S20)**
Base,	**T2**	**7 cm**	**AC 22 base ....G (antiga G20)**

***CONTROL DE QUALITAT** :*

- *Comprovació de que el Marcat CE (o equivalents Certificats de Qualitat de les matèries primeres (àrids i betum) y del material acabat (barreja bituminosa) es correspon amb el prescrit pel Projecte.*
- *La DF aplicarà els criteris de acceptació o rebuig del PG3.*

Art. 14 Formigó per a paviments

Normativa de referència :

- *art. 550 PG·3*
- *EHE*

Les característiques tècniques exigides són:

Materials	Ciment	Tipus 32,5 N			Art. 202 PG3	
	Aigua				Art 280 PG3	
	Àrid				Art. 610 PG3 I prescripcions art 550.2.3	
	Additius	Sota autorització prèvia del DO			UNE-EN 934-2	
	Productes filmògens per curat				Art.285 PG3	
Tipus i composició del Formigó	Tipus	Resistència MPa	Dosificació ciment Kg/m^3	Relació A/ C	Aire ocluido	Asiento
	HF – 4,5	4,5	300	0,46	< 6%	2 – 6 cm
	HF – 4,0 *	**4,0**				
	HF – 3,5	3,5				

* si el Plànols o la memòria no diuen altra cosa, s'entendrà que el paviment s'ha de construir amb formigó tipus HF-4,0
No s'admetrà la utilització de cendres volants en la fabricació de formigons, llevat d'autorització expressa de la D.F.

***CONTROL DE QUALITAT**:*

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Assajos de comprovació de: Resistència.*

Unitats d'obra

Art. 15 Esplanada: Comprovació, reperfilat i compactació.

Normativa de referència:
- *Art 5.1 i 5.2 de la Norma 6.1 IC Instrucción de Carreteras*
- *art. 340 PG·3*

L'esplanada haurà de ser, com a mínim, de categoria E1.
El treball, consistirà en l'acabament i allisada de l'esplanada i el reg i compactat fins 95% PM.
En particular es comprovarà l'acabat del bombament i correcte desguàs de tots el punts.

Amidament i abonament :

Per m³, realment compactats.
Si el projecte no fa esment d'aquestes unitats, aquests treballs es consideraran inclosos en els d'excavació o terraplenat.

Art. 16 Capes granulars

Normativa de referència :
- *art. 510 PG·3*

Amb caràcter general, les capes granulars hauran de complir les següents prescripcions, d'acord amb el tipus de transit definit al projecte:

		Zahorra artificial		
		T2	T3	T4
Densitat (% PM)	UNE 103501	100	98	
Capacitat de suport (Mpa)	Assaig de carrega amb placa NLT-357	E_{v2} > 150	E_{v2} > 100	E_{v2} > 80
		E_{v2} > 1,3 E_{v2} de la esplanada E_{v2} / E_{v1} < 2.2		
Toleràncies geomètriques de la superfície acabada	Art 510.7.3	Es comprovaran les cotes de replanteig de l'eix cada 20 m. En aquests mateixos punts es comprovarà l' amplada i pendent de la secció transversal. A més es comprovaran en relació amb els Plànols, la disposició dels punts singulars tangents de corbes horitzontals i verticals, punts de transició de peralt, etc. La superfície acabada no haurà de variar en més de + 0 / -20 mm quan es comprovi amb un regle de 3 m aplicada tant paral·lela com normalment a l'eix de la carretera.		
Índex de regularitat internacional (IRI)	NLT-330	Taula 510.6 del art. 510 de PG3		

Per a trànsits superiors s'estarà al disposat a la normativa vigent.

La subbase es podrà executar, llevat que els plànols o la memòria indiquin altra cosa, amb tot-u naturals. Sempre que el Contractista ho sol·liciti i sense cost per l'obra, es podran substituir per tot-u artificial, sense modificar el gruix de la capa prevista en el projecte.

La base s'executarà sempre amb tot-u artificials .

Si no existeix major definició als plànols o la memòria del projecte, s'entendrà que les capes granulars prescrites han de complir les característiques següents :

Capa granular	Base
Material	Zahorra artificial
Granulometria	ZA20
Gruix	20 cm
Densitat	100 % PM
Capacitat de suport	E_{v2} > 150 MPa

Amidament i abonament :

Per m³, realment estès i compactat, mesurat sobre perfil.

Aquesta unitat d'obra inclou, sense que la relació sigui limitadora:
La preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
L'extensió i humectació en cas de que així procedeixi i compactació de cada tongada.
Refinat de la superfície de l'última tongada.
Tots els treballs, maquinària, materials i medis auxiliars que siguin necessaris per a correcta execució d'aquesta unitat d'obra.

***CONTROL DE QUALITAT**:*
- *Comprovació de que el Marcat CE del material es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Assajos de comprovació de Densitat, capacitat de suport.*

Art. 17 Grava-Ciment

Normativa de referència :
- *art. 513 PG·3*

S'utilitzarà la granulometria GC1 i els àrids compliran la normativa referent a trànsit pesant.

Amidament i abonament :
Per m³, realment estès i compactat, mesurat sobre perfil, inclòs reg de curat.

***CONTROL DE QUALITAT**:*
- *Comprovació de que el Marcat CE del material es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Assajos de comprovació de Densitat, capacitat de suport.*

Art. 18 Vorades (de formigó o pedra natural)

Normativa de referència :
- *art. 610 PG-3 Hormigones*
- *art. 611 PG-3 Morteros.*

Les vorades compliran les especificacions corresponents al material de que es tracti.
Detall tipus oficial

L'execució de la partida d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament La vorada es col·locarà sempre damunt la capa de subbase o, alternativament, damunt el terreny natural millorat amb una base granular compactada (98% PM).
- Muntatge i desmuntatge de l'encofrat de la base de formigó, si és el cas
- Col·locació de la base de formigó HM-20/P/20/I, de gruix uniforme de 20 cm i ample de 10 cm a cada costat del la vorada.
- Subministrament de les peces de la vorada. Les peces seran sempre senceres no es podran col·locar retalls ni peces fracturades. Les construccions singulars (angles, corbes, guals, etc) es realitzaran sempre a partir de les peces bàsiques d'1 metre mitjançant talls a disc. El tamany dels trossos a utilitzar dependrà del radi de la corba i serà decidit per la D.F.
- Rebut amb morter M-5 (1:6) de consistència seca.
- Els treballs de col·locació a rasant, rejuntat i quantes operacions siguin necessàries per a un correcte acabat.
- Rejuntat de juntes d'amplada màxima 5 mm amb morter M-5 (1:6)
- El sobrecost produït pel tall a disc de les peces per a la realització de corbes o la p.p. pel subministrament de vorades corbes especials.

Amidament i abonament :
Per metres lineals realment col·locades.
El preu inclou tots els treballs necessaris per a executar correctament la unitat d'obra.

Art. 19 Rigoles prefabricades

Normativa de referència :
- *art. 610 PG-3 Hormigones*
- *art. 611 PG-3 Morteros.*

Les rigoles de peces prefabricades compliran les especificacions detallades al present plec.
Detall tipus oficial.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície d'assentament
- Muntatge i desmuntatge de l'encofrat de la base de formigó
- Col·locació de la base de formigó
- Aportació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb abeurada de ciment
- Neteja de la rigola acabada
- es considerarà inclòs el sobrecost produït pel tall a disc de les peces per a la realització de corbes o la p.p. pel subministrament de vorades corbes especials.
- Càrrega i transport de residus a abocador.

La pendent transversal per a la recollida d'aigües al costat de la vorada serà del 8%.
El desnivell entre vorada i rigola serà de 15 cm. llevat que la D.F., en funció de l'entorn o raons de qualsevol altre tipus, decideixi disminuir-ho.
Les rigoles s'assentaran sempre sobre una base de formigó magro H-150, estesa damunt la subbase granular i al menys de 15 cm de gruix.
La rigola es col·locarà damunt la base amb un morter M-450 (450 Kg ciment P-350 per m3 de morter), amb una proporció ciment : arena de 1:3 i consistència de Cono d'Abrams no superior a 5 cm.
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces es col·locaran sense junta i el rejuntat es farà amb ciment (blanc, si es tracta de rigola blanca).
Les peces seran sempre senceres no es podran col·locar retalls ni peces fracturades. En cas de precisar col·locar alguna fracció de la peça serà tallada amb disc o serra.

Amidament i abonament :

Per metres lineals realment col·locades.
El preu inclourà tots els treballs necessaris per a executar correctament la unitat d'obra.

Art. 20 Rigoles formigonades in situ.

Normativa de referència :
- *Detalls tipus oficials.*
- *art. 610 PG-3 Hormigones*

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació de la superfície
- Muntatge i desmuntatge de l'encofrat de la base de formigó
- Col·locació del formigó
- Fratasat superficial
- Curat
- Càrrega i transport de residus a abocador.

La pendent transversal per a la recollida d'aigües al costat de la vorada serà del 8%.
El desnivell entre vorada i rigola serà de 15 cm. llevat que la D.F., en funció de l'entorn o raons de qualsevol altre tipus, decideixi disminuir-ho.
La rigola serà de formigó H-200 i tindrà l'amplada fixada en els plànols (mínim 20 cm).
L'acabat superficial serà el més fi possible, executant-se un fratasat manual.
En cap cas seran acceptades unitats, l'acabat superficial de les quals sigui incorrecte, com marques, bultos o senyals que enlletgeixin el seu aspecte o perjudiquin la seva funcionalitat.
Les rigoles amb marques, trepitjades o defectes superficials de qualsevol tipus s'hauran de demolir formant blocs múltiples d'1 m.
Cas que la D.F. accepti la dissimulació amb morter dels defectes, s'aplicarà als esmentats trams que no es destrueixen una depreciació del 25 %.

Amidament i abonament :

Per metres lineals realment executades.
El preu inclourà tots els treballs necessaris per a executar correctament la unitat d'obra.

Art. 21 Guals i passos de vianants prefabricats.

Normativa de referència :
- *art. 570 PG·3 Bordillos*
- *Annex a1. articles 1.2.2 i 1.2.3 del Codi d'accessibilitat.*
- *O.M. VIV/561/2010 de 1 de febrero*
- *Models Oficials de l'Ajuntament de Reus*

La unitat inclou l'execució dels següents treballs :
- Replanteig
- Excavacions puntuals.
- Formació del gual, segons els plànols o les instruccions de la D.F.
- Rejuntat i neteja de les peces

- El reforç de la base de formigó els guals per a accés de vehicles.

Amidament i abonament:

Per unitats realment executats.
Cas de no existir un preu específic s'abonaran com a vorera i vorada normals, multiplicant els respectius amidaments per un factor d'1.15 en concepte de major dificultat d'execució.

Art. 22 Guals i passos de vianants realitzats in situ

Normativa de referència :
- *art. 570 PG·3 Bordillos*
- *Annex a1. articles 1.2.2 i 1.2.3 del Codi d'accessibilitat.*
- *O.M. VIV/561/2010 de 1 de febrero*
- *Models Oficials de l'Ajuntament de Reus*

Les vorades compliran les especificacions corresponents al material de que es tracti.

La unitat inclou l'execució dels següents treballs :
- Replanteig
- Excavacions puntuals.
- Col·locació de la vorada seguin el desnivell del gual.
- Subministrament dels panots, dels models i colors que es determinin.
- Formació del gual, segons els plànols o les instruccions de la D.F.
- Extensió i neteja de la vorada de morter.
- El reforç de la base de formigó els guals per a accés de vehicles.

L'execució consistirà en la col·locació de la vorera rebaixada, l'anivellament de la base de formigó seguint les pendents i la col·locació de les baldoses amb el dibuix perimetral.
La realització de guals per a accessos de vehicles inclourà el reforç de la base de formigó de la vorera, el qual passarà a ser de 20 cm en el tram afectat.
La resta dels detalls s'atendrà al previst en els plànols o al que disposi la D.F.

Amidament i abonament:

Per metres quadrats (m²) realment executats.
Cas de no existir un preu específic s'abonaran com a vorera i vorada normals, multiplicant els respectius amidaments per un factor d'1.15 en concepte de major dificultat d'execució.

Art. 23 Regs asfàltics (d'imprimació o d'adherència)

Normativa de referència :
- *art. 530 PG·3 imprimación*
- *art. 531 PG·3 adherencia*

Per al reg d'adherència s'utilitzarà emulsió bituminosa catiònica de rotura ràpida termoadherente, ADHERMUL (C60B4 TER), que compleix amb les especificacions recollides a la norma UNE-EN 13808 per una emulsió tipus C60B4

La dotació orientativa és de 300-400 g/m2 en regs d'adherència, depenent de l'estat del ferm.

Amidament i abonament :
Per metres quadrats realment executats.

Art. 24 Paviments de mescla bituminosa en calent

Normativa de referència :
- *Art. 542 PG-3 Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso*
- *Art. 543 PG-3 Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas*
- *UNE-EN 13108-1:2007 Asfalt Concrete (mbc tipos D,S,G i mbc de alto modulo tipo MAM)*
- *UNE-EN 13108-2:2007 Asfalt Concrete for very thin layers (mbc de tipo discontinuo en capas de delgado espesor tipo F y M)*
- *UNE-EN 13108-7:2007 Porous Asfalt (mbc drenantes tipo PA)*

Materials :

Les característiques que han de complir els materials estan definides al art 542 i 543 en funció de la categoria de trànsit que defineixi el projecte y el tipus de capa que es tracti (rodadura, intermitga, base).
La denominació de la m.b.c, segons UNE-EN 13108-1:2007 és:

AC/PA / D / Surf/bin/base / Ligante / Granulometria / marca

AC ó PA	mezcla bituminosa en caliente (*Asfalt Concrete*) o mezcla drenante (*Porous asfalt*)
D	tamaño máx. del árido. 16/22/32 (que equivalen a los antiguos 12/20/25)
Surf / bin / base	capa en la que se empleará
Ligante	designación del tipo utilizado
Granulometría	D, S, G, MAM
Marca comercial	p.e. "porfídico de 1ª"

Si no figura altre prescripció al projecte, s'entendran que el tipus de transit i tipus de m.b.c. han de ser els següents:

Tipus de trànsit **Calçades** **T2**
Voreres **T4**

	Trànsit	gruix	m.b.c tipus
Zona vianants,	**T4**	**4 cm**	**Va**
Carril BICI,	**T4**	**4 cm**	**Va color Bordeus**
Rodadura,	**T2**	**5 cm**	**AC 16 suf ..... D (antiga D12)**
Intermèdia,	**T2**	**7 cm**	**AC 22 bin.....S (antiga S20)**
Base,	**T2**	**7 cm**	**AC 22 base ....G (antiga G20)**

Unitat d'obra:
El Contractista haurà d'obtenir quantes precisions i instruccions requereixi per al seu treball, entenent-se que, de no fer-ho, estarà obligat a modificar els possibles detalls insatisfactoris fins a la plena satisfacció de la Direcció i sense dret a abonament.
El gruix corresponent a cada capa serà considerat como MÍNIM.
La compactació haurà de ser igual o superior al 97% (98% si la capa es superior a 6 cm)
I
Amidament i abonament :

S'abonaran per metres quadrats (m²) realment estesos, compactats i acabats.
L'amidament es realitzarà entre rigoles.
Es considerarà inclòs en el preu l'excés de material que sigui necessari per raons tècniques (precisió de la maquinària, etc.) per garantitzar el gruix exigit en el projecte i que a efectes d'acceptació de la unitat d'obra, té caràcter de mínim (no de mitjà).
Les trobades i, en general, els límits del paviment, seran realitzats segons les normes de bona pràctica usuals i, en tot cas, com indiqui el Director d'Obra, no sent en cap cas d'abonament la minva de rendiment que això pugui suposar.

CONTROL DE QUALITAT *(para cada capa) :*

- *Comprovació de que el Marcat CE (o equivalents Certificats de Qualitat de les matèries primeres (àrids i betum) y del material acabat (barreja bituminosa) compleix la normativa i es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *La DF aplicarà els criteris de acceptació o rebuig del PG3.*
- *Assaigs de comprovació dl material:*
  Gruix, Compactació, LA, cpa, índex de Lajas, Cares de fractura, granulometria àrids, EA, resistència al deslizamiento (CRT).
- *Assaigs de comprovació de l'execució:*
  Gruix, Compactació, resistència al deslizamiento (CRT).

Art. 25 Paviments de formigó

Normativa de referència :
- *art. 550 PG·3*

La unitat inclou:
- La p.p. de tall amb disc de les juntes.
- El replè de les juntes amb massilla elàstica especial.
- El tall previ del límit de l'obra per a una correcta unió amb les lloses pròximes.
- Una pintura epoxi d'unió entre formigó de diferent edat.
- El ranurat de la superfície.
- L'extensió d'una pel·lícula aïllant superficial (per a curat).

Especificacions de la unitat acabada :
L'article 550.7 determina les condicions relatives a "Resistencia, Alineación , rasante, espesor, anchura, regularidad superficial, textura superficial i integridad

Amidament i abonament:

Per m² o per m³ realment executats, segons es fixi en el pressupost, d'unitat d'obra totalment executada en tots els aspectes esmentats.

CONTROL DE QUALITAT:

- *Comprovació de que el Marcat CE es correspon amb el prescrit pel Projecte (o que compleix les característiques tècniques exigides).*
- *Assajos de comprovació , com a mínim, de les següents característiques:*
  - *Gruix*
  - *Resistència a la flexió*

Art. 26 Paviments de llambordes damunt sorra.

Normativa de referència :

- *Manual de "pavimentos de adoquines de hormigón". IECA.*
- *UNE 22202-2 : Febrero 2011 Construcción de pavimentos con piedra natural. Parte 2: Adoquines para pavimentación.*

En absència d'una especificació més detallada a la memòria i/o plànols s'entendran prescrits els següents tipus com a models oficials de l'Ajuntament:

	Característiques tècniques	Especificacions tipus per als Projectes Municipals.
Esplanada	s/article 38 del Plec	Al menys tipus E1
Zahorres	s/article 34 i 39 del Plec	Base de 20 cm de ZA-20 (T2)
Sorres per a base	s/article 33 del Plec	Capa de 3 cm
Llambordes prefabricades formigó	s/article 30 del Plec	200 x 100 x 80
Llambordes de pedra natural	s/article 31 del Plec	100 x 100 x 60 240 x 120 x 80
Llambordes ceràmiques	s/article 32 del Plec	200 x 100 x 50
Sorres per a base	s/article 33 del Plec	Juntes de 3 mm

La unitat inclou :

el subministrament de les peces, carreteig i materials auxiliars (arena s/plec) i totes les operacions genèriques de construcció d'un paviment d'aquest tipus (després descrites).
el sobrecost que suposa el tall de peces d'ajustament necessàries per a una correcta posada en obra del material, o el subministrament des de fàbrica de les peces especials necessàries (1/2 peça, triangles, etc.), si existeixen en el programa de fabricació.
la resituació a nova rasant de totes les arquetes i registres afectats per la construcció de paviment.
les proves i mostres que siguin necessàries a judici de la D.F.

L'execució de la unitat d'obra, damunt la base flexible de zahorres, seguirà el següent procediment.

1) Extensió i anivellació de la sorra :
   Es tracta de l'aspecte fonamental i que més incidirà sobre el comportament del paviment. És una qüestió crítica que la capa de sorra sigui d'un gruix uniforme. El gruix final d'aquesta capa, un cop col·locades les llambordes i vibrat el paviment, ha de ser de 3 cm pel que el gruix no compactat haurà de ser entre 4 i 5 cm.
   No ha de trepitjar-se la sorra ja anivellada, motiu pel qual la col·locació de les llambordes es realitza sempre començant des del paviment ja acabat. No es aconsellable estendre arena en trams massa llargs, ja que es desaprofita material i el treball s'organitza millor en trams de 3 ó 4 metres.
2) Col·locació de les llambordes.
   Cal deixar sempre una JUNTA DE 3 +/- 1 mm.
   La col·locació de les peces es realitzarà d'acord amb els dibuixos previstos en el projecte, amb les variacions de detall que la D.F. decideixi.
   La col·locació requereix sempre el tall de peces per a l'ajustament del dibuix o per trobar-se amb obstacles (registres, arquetes, embornals,...) i límits de l'obra (edificis, guals,...). Aquestes peces tallades s'obtindran, sempre, per tall amb disc i la precisió d'acabat serà sempre tal que els clots resultants siguin inferiors a 5 mm.
   Les peces seran sempre de tamany igual o superior a ½ peça.
   2.1.- Criteris de qualitat per a l'acabat general:
   Totes les llambordes han de quedar anivellades, sense diferències superiors a 2 mm, quan es comprova amb regla de 2 m. Si es produeixen desnivells superiors és necessari aixecar les llambordes i corregir l' anivellació de l'arena de base.
   2.2.- Criteri de qualitat per a l'acabat local:
   La diferència de nivell entre dos blocs adjacents no ha de superar els 2 mm.
   L'ajustament de les llambordes a un límit de confinament (sigui embornal o façana) es farà amb un tros de llamborda tallada amb disc sense deixar forats superiors als 3 cm. que es podran omplir amb una mescla d'arena i ciment (4:1).
3) Compactació per vibrat del paviment:
   Un cop acabada la col·locació de les llambordes en una zona que hagi de ser utilitzada (càrregues d'obra) o quan s'hagi de suspendre el treball, és necessari realitzar la compactació amb vibració de la superfície construïda.
   Per a aquest treball s'utilitzarà una safata vibrant o, per als casos de treballs puntuals, un maçó.
   Aquest treball es realitzarà fins a una distància d'1 metre respecte a l'extrem on es suspèn el treball, sempre que no existeixi límit de confinament per evitar que les llambordes es desplacin de la seva posició.

4) Segellat.
Aquest treball és essencial per al bon comportament del paviment de llambordes.
Es realitzarà estenent sobre la superfície del paviment una arena fina i seca immediatament després de la seva col·locació.
Posteriorment, amb una escombra dura o amb un raspall, s'escombra per a que la pols penetri pels espais deixats entre llambordes. A la vegada, es fa un vibrat final que asseguri el millor replè de les juntes.
La sorra sobrant s'haurà de retirar mitjançant escombrada i NO PER RENTAT AMB AIGUA.
Mai s'ha d'acabar la jornada sense completar el vibrat i segellat del paviment realitzat, ja que la pluja el podria perjudicar.
El pas de vehicles sobre el paviment acabat, pot permetre's immediatament.
Transcorregut un cert temps, pot ser necessari repassar el segellat realitzat.

Amidament i abonament :

Per m² realment executats d'unitat d'obra totalment acabada en tots els aspectes esmentats.

El preu inclou :
- el subministrament de les peces, carreteig i materials auxiliars (arena s/plec) i totes les operacions genèriques de construcció d'un paviment d'aquest tipus (abans descrites).
- el sobrecost que suposa el tall de peces d'ajustament necessàries per a una correcta posada en obra del material, o el subministrament des de fàbrica de les peces especials necessàries (1/2 peça, triangles, etc.), si existeixen en el programa de fabricació.
- la resituació a nova rasant de totes les arquetes i registres afectats per la construcció de paviment.
- les proves i mostres que siguin necessàries a judici de la D.F.

CONTROL DE QUALITAT *:*

- *Comprovació de que el Marcat CE dels material es correspon amb el prescrit pel Projecte.*
  Llambordes
  Sorra per rejuntat.
  Sorra per base
  Zahorres
- *La DF aplicarà els següents criteris de acceptació o rebuig de la unitat:*
  Un acurat seguiment del procés de construcció (descrit al present article i/o prescrit directament per la DF) és bàsic per considerar l'obra correctament executada i per tant serà criteri essencial de l'acceptació o no de la unitat.
  Criteris de penalització i/o rebuig per manca de gruix: *2 cm < 3±1 cm > 2 cm*
  Gruix de base de sorra,.....rebuig correcte rebuig
  (les penalitzacions s'aplicaran sobre el preu de l'unitat complerta)
  Criteris de penalització per defectes en l'execució:
  La manca de rejuntat o la deficiències en la neteja final seran objecte de rebuig o penalització per un 20 % del preu de la unitat, a aplicar sobre tota la zona afectada.

Art. 27 Paviments de llambordes formigonades

Normativa de referència :
- *Manual de "pavimentos de adoquines de hormigón". IECA.*
- *UNE 22202-2 : Febrero 2011 Construcción de pavimentos con piedra natural. Parte 2: Adoquines para pavimentación.*

	Característiques tècniques	Especificacions tipus per als Projectes Municipals.
Esplanada	s/article 38 del Plec	Al menys tipus E1
Zahorres	s/articles 34 i 39 del Plec	Base de 10 cm de ZA-20 (T2)
Formigó	s/article 19 del Plec	Base de 20 cm de HM-20/P/20/IIa
Morter	s/article 20 del Plec	3±1 cm M-7,5
Adhesiu	s/article 21 del Plec	Material **C2** (Només en peces de molt baixa adherència)
Llambordes de pedra natural	s/article 30 del Plec	100 x 100 x 60 240 x 120 x 80
Llambordes prefabricades formigó	s/article 31 del Plec	200 x 100 x 80
Llambordes ceràmiques	s/article 32 del Plec	200 x 100 x 50
Material de rejuntat	s/article 22 del Plec	Material tipus **CG2ArW** Juntes de 5 - 10 mm

L'execució de la unitat d'obra, damunt la base de formigó, seguirà el següent procediment.

1) Extensió i anivellació del morter de ciment :
És important que la capa de morter sigui d'un gruix uniforme. El gruix final d'aquesta capa, un cop col·locades les llambordes, ha de ser de 3 cm.
2) Col·locació de les llambordes.
Les llambordes es col·locaran A TRUC DE MACETA, deixant sempre una JUNTA DE 5-10 mm.
Es pintarà el dors de la peça amb ciment per millorar l'adherència. Si la peça fos de molt baixa adherència es podrà utilitzar un adhesiu.

La col·locació de les peces es realitzarà d'acord amb els dibuixos previstos en el projecte, amb les variacions de detall que la D.F decideixi.
La col·locació requereix sempre el tall de peces per a l'ajustament del dibuix (mitges peces) o per trobar-se amb obstacles (registres, arquetes, embornals,...) i límits de l'obra (edificis, guals,...).
Aquestes peces tallades s'obtindran, sempre, per tall amb disc i la precisió d'acabat serà sempre tal que els clots resultants siguin inferiors a 5 mm.

2.1.- Criteris de qualitat per a l'acabat general:
Totes les llambordes han de quedar anivellades, sense diferències superiors a 2 mm, quan es comprova amb regla de 2 m.

2.2.- Criteri de qualitat per a l'acabat puntual:
La diferència de nivell entre dos blocs adjacents no ha de superar els 2 mm.
L'ajustament de les llambordes a un límit de confinament (sigui embornal o façana) es farà amb un tros de llamborda tallada amb disc sense deixar forats superiors als 10 mm.

3) Segellat.
Aquest treball és essencial per al bon comportament del paviment de llambordes.
Es realitzarà estenent sobre la superfície del paviment un morter preparat de rejuntat.
No es permetrà el pas de vehicles sobre el paviment acabat fins el correcte curat del morter de base i del morter de segellat.

Amidament i abonament :

Per m² realment executats d'unitat d'obra totalment acabada en tots els aspectes esmentats.
Si així ho recull el pressupost, s'abonarà separadament el treball de rejuntat final, cas contrari es considerarà inclòs en el preu de l'unitat..
El preu inclou :
- el subministrament de les peces, carreteig, materials auxiliars i totes les operacions genèriques de construcció d'un paviment d'aquest tipus (després descrites).
- el sobrecost que suposa el tall de peces d'ajustament necessàries per a una correcta posada en obra del material, o el subministrament des de fàbrica de les peces especials necessàries (1/2 peça, triangles, etc.), si existeixen en el programa de fabricació.
- la resituació a nova rasant de totes les arquetes i registres afectats per la construcció de paviment.
- les proves i mostres que siguin necessàries a judici de la D.F.

CONTROL DE QUALITAT *:*

- *Comprovació de que el Marcat CE dels material es correspon amb el prescrit pel Projecte.*
  - *Llambordes*
  - *Material de rejuntat.*
  - *Adhesiu (si s'escau)*
  - *Morter*
  - *Formigó*
- *La DF aplicarà els següents criteris de acceptació o rebuig de la unitat:*
  Un acurat seguiment del procés de construcció (descrit al present article i/o prescrit directament per la DF) és bàsic per considerar l'obra correctament executada i per tant serà criteri essencial de l'acceptació o no de la unitat.

Criteris de penalització i/o rebuig per manca de gruix:	*-3 cm*	*-2 cm*	*- 1 cm*	*correcte*	*> 2 cm*
Gruix de la capa de base de formigó.....	*rebuig*	*15%*	*5%*	*15 cm*	
Gruix de morter,.....	*rebuig*			*3±1 cm*	*rebuig*

(les penalitzacions s'aplicaran sobre el preu de l'unitat complerta)

Criteris de penalització per defectes en l'execució:
La manca de rejuntat o la deficiències en la neteja final seran objecte de rebuig o penalització per un 20 % del preu de la unitat, a aplicar sobre tota la zona afectada.

Art. 28 Paviments de rajoles de formigó o terratzo

Normativa de referència :
- *art. 550 PG-3 Hormigones*
- *art. 611 PG-3 Morteros.*
- *Detall tipus oficial*
- *Les peces acompliran les especificacions corresponents al material de que es tracti.*

La col·locació **"a l'estesa"** només es podrà utilitzar per paviments de panot o terratzos de color gris/negre de fins 300x300 mm.
Per aquests casos, la unitat d'obra consistirà en l'execució ordenada dels següents treballs :

- Formació d'esplanada base amb índex CBR > 5. Inclou els treballs de humectació, compactació, anivellació i replanteig de la superfície per assegurar la resistència i planeitat de la superfície, respectant les pendents de disseny.
- Formació de base de formigó 15± 1 cm. de gruix mínim, curada i anivellada
- Subministrament de rajoles.
- Estesa d'una capa de 3±1 cm de morter M-7,5, amb consistència humida, ciment CEM-I o CEM-II, classe resistent 32.5R.
- Queda expressament prohibit l'utilitzacio d'un gruix superior de morter.
- Queda expressament prohibit l'utilitzacio l'ús de retardants excepte quan la DF consideri que la qualitat final del producte acabat queda suficientment acreditada amb les proves o assajos que proposi i realitzi el contractista.
- Si les peces son de color clar s'haurà d'utilitzar ciment blanc BL de classe resistent 42,5.
- Extensió de ciment gris (o blanc) en pols damunt la capa de morter abans de col·locar les peces, per millorar l'adherència.
- Humectació lleugera del dors de les rajoles abans de col·locar-les.
- Alineació de les rajoles mitjançant mestres i fils.
- Col·locació immediata de les rajoles, abans de que el morter comenci a fraguar, deixant juntes de 1,5 a 3 mm., assentant-les i anivellant-les posteriorment per mitjans mecanics.
- Al final de la jornada es mulla la superfície de les rajoles col·locades.

- Rejuntat amb beurada de ciment. S'haurà d'efectuar una neteja total fins recuperar la cara vista i el dibuix de les rajoles.
- Disposició dels tancaments necessaris per garantir que no es trepitja el paviment durant les primeres 24 hores, ni ta sols a la fase de col·locació.
- El treball inclou l'excés de treball o minva de rendiment, que suposi l'execució d'acabaments en vorades, parets, cantonades, etc., executades amb cura, tallant les peces amb disc, i sol·licitant de la DF les instruccions necessàries. No s'acceptaran peces fracturades.

En el cas de **Paviments a Truc de maceta**, la unitat d'obra consistirà en l'execució ordenada dels següents treballs :

- Formació d'esplanada base E1 (índex CBR > 5). Inclou els treballs de humectació, compactació, anivellació i replanteig de la superfície per assegurar la resistència i planeitat de la superfície, respectant les pendents de disseny.
- Formació de base de formigó 15± 1 cm. de gruix mínim, curada i anivellada
- Subministrament de rajoles.
- Estesa d'una capa de 3±1 cm de morter M-7,5, amb consistència humida, ciment CEM-I o CEM-II, classe resistent 32.5R. (Si les peces son de color clar s'haurà d'utilitzar ciment blanc BL de classe resistent 42,5)
- Queda expressament prohibit l'estesa d'un gruix superior de morter.
- Queda expressament prohibit l'ús de retardants excepte quan la DF consideri que la qualitat final del producte acabat queda suficientment acreditada amb les proves o assajos que proposi i realitzi el contractista.
- Extensió de ciment gris (o blanc) en pols damunt la capa de morter abans de col·locar les peces, per millorar l'adherència.
- Humectació lleugera del dors de les rajoles abans de col·locar-les.
- Alineació de les rajoles mitjançant mestres i fils.
- Col·locació immediata de les rajoles, abans de que el morter comenci a fraguar, deixant juntes de 1,5 a 3 mm., assentant-les i anivellant-les, una a una, a truc de maceta de goma o similar.
- Al final de la jornada es mulla la superfície de les rajoles col·locades.
- Rejuntat amb sorra silícea de tamany 0/2. Queda expressament prohibit l'ús de morter amb ciment encara que sigui en sec.
- Disposició dels tancaments necessaris per garantir que no es trepitja el paviment durant les primeres 24 hores, ni ta sols a la fase de col·locació.
- El treball inclou l'excés de treball o minva de rendiment, que suposi l'execució d'acabaments en vorades, parets, cantonades, etc., executades amb cura, tallant les peces amb disc, i sol·licitant de la DF les instruccions necessàries. No s'acceptaran peces fracturades.

Amidament i abonament :

Per metres quadrats (m²), realment executades.
El preu inclourà tots els treballs necessaris per a executar correctament la unitat d'obra.
Cas de no aparèixer determinats preus al pressupost, s'entendrà que :

Totes les rajoles hidràuliques grises amb diferents dibuixos en la capa d'empremta es consideren equivalents a efectes de la seva valoració.
No s'abonarà cap sobrecost per la realització de dibuixos senzills amb les peces (dibuixos amb diferents empremtes, envoltar escossells, col·locar panys a 45 graus, etc.).
Si es decidís la col·locació de rajoles d'altres colors diferents del gris, siguin quins siguin, formant dibuixos geomètrics de qualsevol tipus, es considerarà com a preu de la superfície de color el resultant d'incrementar un 7,5% (set i mig per cent) el preu unitari corresponent a la rajola comú gris.

CONTROL DE QUALITAT *:*

- *Comprovació de que el Marcat CE dels material es correspon amb el prescrit pel Projecte.*
  - *Rajoles formigó/terratzo*
  - *Morter*
  - *Formigó*
- *La DF aplicarà els següents criteris de acceptació o rebuig de la unitat:*
  - *Un acurat seguiment del procés de construcció (descrit al present article i/o prescrit directament per la DF) és bàsic per considerar l'obra correctament executada i per tant serà criteri essencial de l'acceptació o no de la unitat.*

Criteris de penalització i/o rebuig per manca de gruix:	*-3 cm*	*-2 cm*	*- 1 cm*	*correcte*	*> 2 cm*
Gruix de la capa de base de formigó.....	*rebuig*	*15%*	*5%*	*15 cm*	
Gruix de morter,.....	*rebuig*			*3±1 cm*	*rebuig*

(les penalitzacions s'aplicaran sobre el preu de l'unitat complerta)

Criteris de penalització per defectes en l'execució:

La manca de rejuntat o la deficiències en la neteja final (neteja de la borada) seran objecte de rebuig o penalització per un 20 % del preu de la unitat, a aplicar sobre tota la zona afectada.

Art. 29 Paviments de lloses de pedra o peces de ceràmica

Normativa de referència :

- *art. 550 PG-3 Hormigones*
- *art. 611 PG-3 Morteros.*
- *Detall tipus oficial*
- *Les peces hauran d'acomplir les especificacions corresponents al material de que es tracti.*

La unitat d'obra de construcció del paviment serà sempre "**a Truc de maceta" i** consistirà en l'execució ordenada dels següents treballs :

- Formació d'esplanada base amb índex CBR > 5. Inclou els treballs de humectació, compactació, anivellació i replanteig de la superfície per assegurar la resistència i planeitat de la superfície, respectant les pendents de disseny.
- Formació de base de formigó 20 cm. de gruix mínim, curada i anivellada
- Subministrament de lloses
- Estesa d'una capa de **3±1** cm de morter M-7,5, amb consistència humida, ciment CEM-I o CEM-II, classe resistent 32.5R. (Si les peces son de color clar s'haurà d'utilitzar ciment blanc BL de classe resistent 42,5).

- Queda expressament prohibit l'estesa d'un gruix superior de morter.
- Queda expressament prohibit l'ús de retardants excepte quan la DF consideri que la qualitat final del producte acabat queda suficientment acreditada amb les proves o assajos que proposi i realitzi el contractista.
- Pintat del dors de les lloses amb ciment líquid abans de col·locar-les. (en el cas de materials de molt baixa adherència, per prescripció expresa del projecte o per decisió de la DF, es podrà utilitzar Adhesiu tipus C2)
- Col·locació immediata de les lloses, abans de que el morter comenci a fraguar, deixant juntes de 3 a 6 mm, assentant-les i anivellant-les, una a una, a truc de maceta de goma o similar.
- Al final de la jornada es mullarà la superfície de les lloses col·locades.
- Imprimació de la superfície de les lloses amb un **producte antiadherent** (EASY CLEAN de MAPEI o similar), per facilitar la neteja final.
- Rejuntat amb **material de juntes tipus CG2ArW**, (Keracolor PPN de Mapei o similar).
- Queda expressament prohibit l'ús de beurades de ciment encara que sigui en sec.
- Disposició dels tancaments necessaris per garantir que no es trepitja el paviment durant les primeres 24 hores, ni ta sols a la fase de col·locació.

Amidament i abonament :

Per metres quadrats (m²), realment executades i acabades.
Si no existeix un preu específic al pressupost, s'entendrà que el rejuntat està inclòs en el preu global de l'unitat.
El preu inclou tots els treballs necessaris per a executar correctament la unitat d'obra.
El preu inclou l'excés de treball o minva de rendiment, que suposi l'execució d'acabaments en vorades, parets, cantonades, etc., executades amb cura, tallant les peces amb disc, i sol·licitant de la DF les instruccions necessàries. No s'acceptaran peces fracturades.

CONTROL DE QUALITAT *:*

- *Comprovació de que el Marcat CE dels material es correspon amb el prescrit pel Projecte.*
  - *Pedra natural / Ceràmica*
  - *Material de rejuntat.*
  - *Adhesiu (si s'escau)*
  - *Morter*
  - *Formigó*
- *La DF aplicarà els següents criteris de acceptació o rebuig de la unitat:*
  - *Un acurat seguiment del procés de construcció (descrit al present article i/o prescrit directament per la DF) és bàsic per considerar l'obra correctament executada i per tant serà criteri essencial de l'acceptació o no de la unitat.*

Criteris de penalització i/o rebuig per manca de gruix:	*-3 cm*	*-2 cm*	*- 1 cm*	*correcte*	*> 2 cm*
Gruix de la capa de base de formigó.....	*rebuig*	*15%*	*5%*	*20 cm*	
Gruix de morter,.....	*rebuig*			*3±1 cm*	*rebuig*

(les penalitzacions s'aplicaran sobre el preu de l'unitat complerta)

Criteris de penalització per defectes en l'execució:

La manca de rejuntat o la deficiències en la neteja final (neteja de la borada) seran objecte de rebuig o penalització per un 20 % del preu de la unitat, a aplicar sobre tota la zona afectada.

Art. 30 Escocells

Normativa de referència :

- *Detalls tipus oficials*

La construcció d'escocells podrà executar-se amb o sense vorada perimetral, segons estableixi el projecte, o la DO.
L'escocell sense vorada consistirà, simplement, en deixar el forat al construir la vorera, realitzant un acabat interior amb morter reforç de les rajoles pròximes a la vora, i netejant i reomplint el forat amb terres vegetals.

Amidament i abonament :
L'escocell sense vorada s'abonarà incorporant la seva superfície a l'amidament de vorera.
L'escocell amb vorada interior s'abonarà per unitats als preus que determini el pressupost.

ENLLUMENAT PÚBLIC

Materials

Art. 31 Normativa de caràcter general

Tots els materials i instal·lacions compliran el REBT, de 2 d'agost de 2002, així com els Reglaments de Centrals Generadores, Línies elèctriques d'alta tensió i Estacions de transformació, aprovades per O.M de 23 de febrer de 1949.
Tant les següents prescripcions com els dibuixos i cotes de detall que apareixen en els plànols són indicatius, podent acceptar la D.O. qualsevol altre material que siguin d'anàlogues característiques i qualitats.

Art. 32 Punts de llum

Es defineix com a punt de llum el conjunt format pel suport amb la seva cimentació, escomesa i equip elèctric complet, llumenera i làmpada, així com accessoris i altres elements auxiliars per al complet funcionament del mateix.

Art. 33 Suports (bàculs, columnes, braços murals)

Normativa de referència :
R.D. 2642/85, R.D 401/89 i O.M. de 16/5/89 especificacions tècniques per suports metàl·lics.
R.D. 2381/85 especificacions tècniques recobriments galvanitzats en calent.

Característiques físiques del suport :
Llevat de prescripció diferent, seran de xapa d'acer laminat en fred, de secció circular i tindran la forma, dimensions, gruixos de xapa, cimentació, etc, indicats en els plànols o en la memòria.
El braç del suport haurà de suportar sense deformació aparent un pes de cent quilograms (100 kg) en l'extrem.
El fust serà tronc cònic, sense solució de continuïtat, tenint la suficient resistència a la flexió.
Seran d'una sola peça, sense soldadures transversals, llevat d'aquelles en les quals existeixi un canvi de secció (tipus Nikolson).
La base disposarà de porta de registre proveïda de pany de seguretat i el seu interior estarà preparat per a la fixació de la caixa de pas de cables i derivació, en la qual van els fusibles calibrats de protecció individual de l'equip de la làmpada, existint espai suficient per a que un operari pugui executar les operacions de connexió i canvi de fusibles.
Tractament i acabat superficial del suport :
Els suports hauran de lliurar-se, tant interior com exteriorment, amb un tractament galvanitzat en calent.
El zinc utilitzat haurà de ser d'una riquesa superior al 99.5% de Zn, amb un contingut de ferro inferior al 0.04%, en plom al 0,05% i exent de cadmi. El gruix de la capa de zinc haurà de ser molt regular i no inferior a 0.08 mm. en la seva part més prima. Tant les superfícies exteriors com les interiors de tot el suport seran llises i homogènies, sense presentar irregularitats ni defectes que indiquin mala qualitat del material, defectes de fabricació o que tinguin un mal aspecte exterior.
Fonaments i ancoratges :
La cimentació i la base del suport (dau de formigó o ancoratge en obra de fàbrica, placa d'assentament, perns, etc) s'ajustaran al definit en els plànols.
Es preveurà un cargol roscat amb volandera, femella i contrafemelles de material inoxidable per a la connexió del terminal de posada a terra.
En braços murals la placa d'ancoratge ha d'abraçar el tub i estar soldada a aquest per darrera.
Abans de la seva instal·lació hauran de presentar-se a la D.O. els certificats de conformitat d'homologació i d'homologació dels recobriments metàl·lics expedits ambdós per la comissió de vigilància i certificació del Ministeri d'Indústria i Energia.
"Postecillos" :
Cada cop que els "postecillos" hagin d'instal·lar-se en aquells llocs que no hi hagi suficient alçada de parets, hauran de reunir les mateixes condicions i aspecte que els braços als quals substitueixen. Seran d'una sola peça, sense soldadures transversals ni unions mecàniques entre l'ancoratge a la paret i la llumenera.

Art. 34 Llumeneres.

Normativa de referència :
R.D. 154/95, obligatorietat del marcat CE
UNE EN 60598.1 Llumeneres - UNE EN 60598.2.3 Llumeneres per enllumenat públic
UNE EN 60598.2.3 Projectors de exterior
UNE EN 55015 Pertorbacions radio-elèctriques - UNE EN 61547 Requisits d'immunitat / compatibilitat electromagnètica
Llei 6/2001 Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn
Les llumeneres que s'instal·lin hauran d'estar projectades i construïdes amb materials d'alta qualitat i ser capaces de proporcionar un servei segur i durador.
L'instal·lador proporcionarà una mostra dels aparells abans de la seva instal·lació.

Característiques mecàniques.

Entre altres característiques, les llumeneres hauran de complir amb el senyalat a continuació:

Orientació i anivellació	Tota llumenera haurà d'estar proveïda d'un sistema que permeti l'orientació i anivellació adequada de la mateixa, així com el de permetre comprovar tant l'orientació com l'anivellació aconseguida respecte de l'horitzontal i de la vertical. En el full d'instruccions s'haurà de detallar el funcionament i utilització dels mateixos mitjançant el corresponent croquis explicatiu.
Fixació i seguretat	Els mitjans de fixació de la llumenera al seu suport han de ser apropiats al pes de la mateixa. La fixació haurà d'estar aconseguida per suportar velocitats del vent al menys de 150 km/h. sobre la superfície projectada del conjunt, sense deformació apreciable. Les fixacions que suporten el pes de la llumenera i dels seus accessoris interns, han d'estar proveïts de dispositius que evitin el desplaçament de qualsevol part de la mateixa, inclosa la làmpada, per vibració, ja sigui en servei o durant el manteniment. Les brides de subjecció estaran calculades amb un coeficient de seguretat a la ruptura de 2,5 (segons ITC-BT-09 p 6.1). Les parts de les llumeneres que siguin susceptibles de caure, hauran de portar un sistema fiador complementari a fi d'evitar la seva caiguda.
Elements de subjecció	Tots els elements de subjecció que siguin factibles de ser manipulats per a operacions de manteniment, instal·lació i col·locació de les llumeneres, hauran de ser imperdibles, de material inoxidable, de durada no inferior a la de la llumenera, tant els elements de subjecció com el sistema d'imperdibilitat.
Allotjament d'equips auxiliars	L'allotjament per a l'equip elèctric serà de fàcil accés i dimensionat ample per als components de l'equip elèctric. La fixació d'aquests components podrà fer-se en la tapa o porta d'aquest compartiment, i el conjunt així format, podrà retirar-se de l'armadura, desconnectant simplement els borns endollables i desenganxament de la porta sense utilització d'eines especials
Seguretat de la placa portaequips	Tota placa portaequips ha d'estar subjecta per un sistema fixador que privi la caiguda de la mateixa i de l'equip, davant de qualsevol fallada del sistema d'ancoratge o subjecció.
Temperatures	Els receptacles que admetin en el seu interior els equips auxiliars hauran de tenir un volum o sistema de ventilació tal, que permeti que la temperatura que s'aconsegueixi en el seu interior no malmeti ni alteri el correcte funcionament dels equips ni el d'altres elements. Les temperatures no superaran en cap cas les prescripcions establertes en les tables de la norma general IEC 598-1
Juntes d'estanqueïtat	Les juntes d'estanqueïtat hauran d'estar especialment estudiades, tant pel que fa al seu disseny, com al seu material; seran d'elevada resistència a les radiacions ultraviolades de les làmpades i als gasos i vapors. Es garantirà per part dels fabricants el període de duració de les juntes d'estanqueïtat de manera que es mantingui l'IP senyalat a la llumenera. Aquest període no serà inferior a cinc anys per al seu ús normal.

Característiques elèctriques.

Classe	Hauran de ser com a mínim de classe I, i en aquest cas, és preceptiu que disposin d'un born de terra que formarà part del cos de la llumenera, segons l'estipulat en la norma UNE 20314.
Connexions	No s'admetran empalmaments a torsió ni regletes endollables o qualsevol altre tipus en el qual existeixi la possibilitat d'un fals contacte. S'admetran regletes en aquelles llumeneres en les quals la pressió sobre el cable s'efectuï mitjançant elements de subjecció, picons, o terminals tipus llengüeta o clavilla segons s'especifica en la norma IEC 598-1.
Cablejat	Els cables flexibles fixats de manera permanent hauran de tenir qualitats mecàniques i elèctriques com a mínim conformes amb les regles de les normes UNE 21031 i UNE 21.027.
Distinció per colors	Segons indica el REBT en la instrucció ITC-BT-19 2.2.4: per al neutre color blau clar; per a les fases marró, negre i gris; i pel terra verd-groc
Seccions	La secció mínima a utilitzar en el cablejat interior de les llumeneres serà d'1,5 mm².
Subjecció del cable d'alimentació	Totes les llumeneres hauran de portar un dispositiu de retenció mecànica del cable, que passa per l'interior del suport, per evitar que les connexions pateixin esforços produïts pel seu pes. Aquest dispositiu haurà de ser de material aïllant.
Portalàmpades	Seran de porcellana i amb un sistema de retenció incorporat que impedeixi l'afluixament accidental de la làmpada. Estaran fixats als suports de forma que s'eviti la rotació o separació d'aquests quan es procedeixi a la substitució de la làmpada. Per a la retirada dels portalàmpades serà precís la utilització d'una eina. Els portalàmpades hauran de portar els cables de connexió adequats per a les sol·licitacions tèrmiques a les quals estaran sotmesos, havent d'acabar en una "clema" de connexió interior a la llumenera. Els portalàmpades equipats amb dispositius de regulació per a diverses làmpades, ho faran a posicions ja determinades i convenientment marcades. En cadascuna de les posicions el portalàmpades haurà de quedar subjecte de forma inamovible
Equips	Seran els originals subministrats pel fabricant de les llumeneres No s'admetrà instal·lar equips no subministrats pel fabricant de les llumeneres. Els equips per a làmpades fluorescents s'adaptaran a les normes UNE-EN 60921, 60928, 60929, 60968 i 60969. Els equips per a làmpades de descàrrega compliran el prescrit en la norma UNE-EN 60922 i UNE-EN 60923.
Làmpades	Les làmpades compliran amb les UNE 20354 i les UNE-EN 60081,091,167,192,662,968 i 969. Seran de marca acreditada de primera categoria, amb catàlegs editats de les mateixes. Podrà efectuar-se un assaig de flux per comprovar el rendiment, així com un assaig de resistència de casquet,

	sostenint-se la làmpada inclinada i horitzontal. S'utilitzaran les reactàncies, condensadors i equips d'encesa adequats, segons indicacions de la casa constructora. El període d'encesa serà inferior a vuit minuts (8 min). Es realitzarà per mostreig el control del flux residual cada mil hores (1.000 h.) de funcionament, havent de mantenir-se per damunt de l'indicat en la corba de depreciació de flux que haurà de ser aprovada prèviament.

Característiques fotomètriques

Identificació del tipus de làmpada :
A l'objecte d'identificar en tot moment per a quin tipus de làmpada, tubular o ovoide, esta dissenyat el grup òptic de la llumenera, tant si està instal·lada o en magatzem, el reflector portarà marcada la lletra "T" la qual cosa indicarà que és per a làmpada tubular. Si el reflector no porta cap marca, s'entendrà que aquest és per a làmpades de tipus ovoide.
El marcatge es realitzarà de forma indeleble, en una zona que sigui visible i que no afecti a les prestacions del reflector.
La grandària de la marca serà de 10 mm. d'alt per 10 d'ample.

Rendiment :
El rendiment global de la llumenera o relació de flux lluminós total que surt de l'aparell al flux total de làmpada haurà de ser, com a mínim, del 60 %.

Especificacions tècniques

Placa de característiques:
La placa de característiques haurà d'estar situada en la llumenera en lloc visible durant les operacions de manteniment.
La grandària dels símbols gràfics no serà inferior a 5 mm. d'alçada.
Haurà d'indicar (Segons estableix la norma UNE-EN 605989 . Marca d'origen.
Tensió nominal en volts.
Grau de protecció (2 xifres).
Número de model.
Potència nominal màxima.
Número de làmpades.

Art. 35 Conductors elèctrics

Normativa de referència :
UNE 21123 Cables elèctrics 0,6/1Kv.

El cable elèctric serà del tipus i dimensions senyalats en el full de càlcul de caigudes de tensió, i en els plànols.
Cada conductor estarà format d'un o diversos fils de coure nu.
Tensió nominal de servei: 1.000 v.
Tensió de prova: 7.000 v. entre conductors, durant 15 minuts.
El coure utilitzat en els conductors elèctrics estarà conforme amb l'especificat en la norma UNE 21011.
No s'admetran, sota cap concepte, empalmaments de conductors davall terra, ni en arquetes.

Art. 36 Caixes de derivacions i protecció

Normativa de referència :
UNE 21095 Caixes de protecció fins a 440v.
UNE 23727 Propagació del foc

Seran de material aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència d'aïllament de 5 Megaohms i una rigidesa dielèctrica de 3.75 kv durant un minut entre parts actives i massa,
Hauran de contenir quatre borns que admetin cadascun d'ells dos cables de la secció de la línia d'alimentació i dos borns més per a la línia de comandament de la regulació de flux, disposaran també de borns per a la derivació i portafusibles cilíndrics de 10 x 38 segons UNE 21103, i estaran dotades d'una tapa tancada mitjançant cargols imperdibles, de forma que a l'obrir-se aquesta, quedi desconnectada la instal·lació elèctrica de la llumenera.
Les caixes hauran de permetre una ventilació suficient per evitar possibles condensacions.
El grau de protecció serà IP 439 segons UNE 20324.

Art. 37 Quadre de comandament

Normativa de referència :
Directiva Comunitària de Compatibilitat Electromagnètica 89/336/CEE
UNE 20324 Grau de protecció mínima (IP)
UNE-EN 50102 Grau de protecció mínima (IK)
UNE-EN 60439-1 Paramenta en baixa tensió.

El quadre de comandament serà del tipus i amb els elements especificats en el quadre de preus i plànols.
La seva subjecció a la paret o peanya es realitzarà amb cargols zincats

Incorporaran mòduls d'automatismes per a control centralitzat i comptadors d'energia electrònics multi-funció.
L'encesa, el pas a flux reduït i l'apagat, seran realitzats amb precisió per mitjans d'un programador astronòmic.
Tant si s'instal·la sobre peanya com si s'instal·la encastat a la paret, disposaran de teuladeta comunicada amb l'interior, a fi de permetre la ventilació, junt amb dues reixetes situades en la part inferior dels laterals.
La porta estarà dotada de pany tipus FECSA.
Tot el conjunt de mòduls de doble aïllament disposarà de dispositius de ventilació i sense finestretes que permetin el fàcil accés als automatismes.

Art. 38 Preses de terra

Normativa de referència :
ITC-BT-18 I ITC-BT-243 del REBT RD 842/2002

Tots i cada un dels punts de llum i els armaris de control estaran units a la xarxa de terra.
Les preses de terra estaran formades per una placa galvanitzada de 3 mm de gruix i 0.5 m x 0.5 de superfície.
Les grapes de connexió seran tipus KLK KBH-25.
La resistència a terra serà inferior a 10 Ohms i en tot cas serà tal que no es puguin produir tensions de contacte superiors a 24 V.

Art. 39 Cargols

Tots els elements de subjecció, cargols, ancoratges, clips, etc, estaran tractats contra l'oxidació per mitja d'un zincat quan no puguin ser galvanitzats o no s'especifiqui que hagin de ser de material inoxidable.
Els elements que queden exposats a la intempèrie seran protegits amb imprimacions de pintura.

Art. 40 Pintura i numeració

Abans de procedir a la instal·lació dels elements galvanitzats o zincats, es desengreixaran fregant amb un fregall tipus Scoth-brite i dissolvent especial.
Un cop secs s'aplicarà una capa de tractament adherent tipus Epomarina Primer FA i una capa d'esmalt del color que determini la DO.
Un cop col·locats els punts de llum, s'efectuarà numeració amb les plaquetes tipus segons models oficials en funció de la alçada del llum i posteriorment es donarà la segona capa de pintura.

Unitats d'obra

Abans de començar les obres es procedirà a comprovar el replanteig del conjunt realitzat prèviament pel Contractista, senyalant la situació definitiva de bàculs, columnes, braços, línies i encreuaments, etc., en presència del DO, el qual senyalarà la situació exacta.

Art. 41 Rases

Les línies elèctriques subterrànies s'instal·laran en l'interior de canonada de polietilè, corrugat exteriorment i llis en el seu interior, Norma UNE 50086-2-4 amb un diàmetre de 90 mm i a les profunditats indicades en els plànols.
Un cop instal·lat el tub i el cable de coure nu de 35 mm^2 de la xarxa de terres elèctriques, podrà procedir-se a tapar la rasa amb una primera capa de 20 cm de gruix d'arena, formigonant la resta li intercalant la cinta de senyalització de conduccions elèctriques subterrànies tal com es detalla en el plànol de detall dels models oficials.
Si hagués reposició de paviment, aquest es realitzarà com a màxim a la setmana de tapar-se la rasa, tenint el màxim compte per a que pràcticament no es notin les juntes.

La unitat inclou:
A més de la excavació, inclou el subministrament i col·locació de: la capa de sorra, el tub de polietilè corrugat exterior i llis interior, el cable de coure nu de 35 mm^2, la cinta de senyalització de conduccions elèctriques enterrades, el reomplert de la rasa i la compactació, així com la reposició del paviment idèntic a l'existent, sigui rajola hidràulica, pedra, aglomerat asfàltic, llambordes de granit … També es considera inclòs en el preu, tota la gestió de la runa generada.

Amidament i abonament :

L'execució de les rases per l'enllumenat públic es mesurarà per metres lineals (ml) excavats.

Art. 42 Arquetes i basaments

Veure articles 8 i 18 del capítol 2 d'aquest plec: Excavació de rases, pous i fonaments i Formigons

El basament estarà constituït per un bloc de formigó de les dimensions necessàries, segons el terreny i característiques del bàcul o fanal, de manera que quedi assegurada perfectament la seva estabilitat en tots els casos. El formigó serà H-250. En el seu l'interior es deixaran els passos necessaris, de dimensions suficients per a l'entrada i sortida de les línies, tal com s'indica en els plànols.
La unitat inclou:

El subministrament i la col·locació de os elements que la composen: marc i tapa de fosa segons models oficials…
La p. p. d'obra civil (demolició, excavació, replè i reposició del ferm i transport de residus a abocador) fins deixar l'obra acabada i en servei.
L'adequat replè i compactació de les terres circumdants per evitar assentaments, reomplint amb formigó els espais de difícil compactació.
El basament inclou també la col·locació i connexió de la plaça de terra reglamentaria, col·locada vertical a una distancia mínima de la superfície de 50 cm amb les grapes de connexió indicades en el plànol de detall model oficial.

Amidament i abonament
Per unitats acabades, completes i en servei.

Art. 43 Ancoratges – instal·lació de braços murals

Els braços murals es subjectaran a la paret per mitjà de perns zincats o galvanitzats de dimensions adequades, amb ancoratge químic, d'injecció de morter, resines o metàl·lic d'expansió per a càrregues elevades, en funció del tipus de material de sustentació i seguint les especificacions tècniques del fabricant, o de forma que quedi perfectament assegurada l'estabilitat del braç en tot moment.
Es perjudicarà el mínim de paret, deixant-la en el seu estat i aspecte primitiu un cop realitzada la subjecció.
En la execució d'ancoratges químics o d'injecció de resines s'utilitzaran materials homologats i es seguiran escrupolosament les instruccions d'aplicació del material. Es prohibeix explícitament la realització d'aquest tipus d'ancoratges si la temperatura es inferior a 5 º C.

Amidament i abonament

Per unitats acabades i completes

Art. 44 Conversions aeri a soterrani

Normativa de referència :
UNE 20324 Grau de protecció (IP).
UNE 23727 Propagació del foc

Els conductors elèctrics realitzaran el seu pas de aeris (grapejats) a soterranis protegits dins de tub de PVC amb grau de protecció 9 segons UNE 20324
Aquest tub protegirà als conductors des del terra fins a una alçada mínima de 3m.
Els tubs s'instal·laran completament verticals i tocant a les parets mitjançant grapes de subjecció galvanitzades de doble orelleta, amb dos tacs i cargols cincats .
Si cal per facilitar el moviment dels conductors al peu del tub de conversió es disposarà d'una arqueta de material aïllant tipus poliester.
La part superior del tub es segellarà amb un maniget termo-retràctil, que eviti la entrada de l'aigua de la pluja.
S'evitarà instal·lar una caixa de connexions per realitzar el canvi de secció dels conductors elèctrics, prolongant-se aquests fins al proper punt de llum.

Amidament i abonament
Per unitats acabades i completes

Art. 45 Punts de llum

Normativa de referència :
Llei 6/2001 Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn
Decret 82/2005, de 3 de maig, Reglament de desenvolupament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn

Els bàculs i columnes s'instal·laran ben verticals, preferentment alineades i a la mateixa alçada.
Quan s'instal·lin en una vorera i no es faci altra indicació diferent, l'eix del bàcul o columna estarà situat a seixanta centímetres (60 cm) de l'aresta exterior de la vorada.
La placa de subjecció de la base, nervis de reforç, perns, rosques, etc. quedaran completament encastats en el paviment de la vorera, de manera que no hi hagi cap element sobresortint que pugui produir molèsties als vianants, quedant la part inferior de la porta a 30 cm. del nivell del sòl com a mínim.
Totes les connexions que es realitzin en el interior de bàculs o columnes, es realitzaran mitjançant caixes de derivacions amb els borns i fusibles adequats, prohibint-se qualsevol unió protegida amb cinta aïllant ni amb regleta o born extern a la caixa. Els cables es pelaran de tal forma que no quedin a la vista els conductors sinó la coberta exterior de la manega. Si fos necessari s'utilitzaran caixes de derivació amb proteccions suplementàries en l'entrada dels conductors (tipus pantalons, gomes prolongadores...).
Els conductors de l'interior del bàcul o fanal seran de 0,6/1kv, amb una secció mínima de 2,5mm², sense empalmes.
La entrada dels cables a l'interior de la llumenera es protegirà amb material aïllant elèctric i tèrmic suplementari. Es subjectaran adequadament per que cap conductor quedi amb esforç de tracció.

Sota de cada braç mural s'instal·larà una caixa de derivació amb els borns i fusibles adequats.
La subjecció dels "postecillos" als murs serà sòlida i efectiva, havent-ho d'estar per dos punts diferents com a mínim, presentant bon aspecte i sense perjudicar l'acabat de la paret en la que es realitzin, la qual, un cop acabada l'obra, haurà de quedar en el seu estat i aspecte primitius.
Els bàculs, columnes, postecillos i els braços murals es pintaran i numeraran segons es descriu en l'article corresponent.

La unitat inclou :
El subministrament i col·locació de tots els elements que la composen: suports, llumeneres amb equips i làmpades, caixes de connexió amb fusibles, conductors, …
La connexió elèctrica i les proves necessàries que garanteixin el funcionament previst en el projecte.

Amidament i abonament
Per unitats acabades, completes i en servei.

Art. 46 Quadres de comandament

Totes les connexions es realitzaran amb terminals de pressió adequades a la secció del conductor i al tipus de born.
Es numeraran tots els borns i es senyalitzaran tots els elements: contactors, relès, interruptors amb les mateixes referències i números utilitzats en el plànol esquemàtic que es lliuraran abans de la recepció de l'obra.
El quadres de comandament es lliuraran amb tensió i en servei.

La unitat inclou :
El subministrament i col·locació de tots els elements que la composen: L'armari, amb tots els seus components, teuladeta, reixes de ventilació, peanya, panys, reglatges magnetotèrmics.…
La escomesa elèctrica amb tots els seus elements necessaris: CGP, ADU …
La connexió elèctrica i les proves necessàries que garanteixin el funcionament previst en el projecte.

Amidament i abonament
Per unitats acabades, completes i en servei.

Art. 47 Conductors elèctrics

Les línies elèctriques subterrànies s'instal·laran en l'interior de canonada de polietilè, corrugat exteriorment i llis en el seu interior, Norma UNE 50086-2-4 amb un diàmetre de 90 mm i a les profunditats indicades en els plànols.
Si fos necessari es construiran arquetes de registre, cada 50 m, com a màxim.
Un cop instal·lat el tub, podrà procedir-se a tapar la rasa amb una primera capa de 20 cm de gruix d'arena, formigonant la resta li intercalant la cinta de senyalització de conduccions elèctriques subterrànies tal com es detalla en el plànol de detall dels models oficials.
Si hagués reposició de paviment, aquest es realitzarà com a màxim a la setmana de tapar-se la rasa, tenint el màxim compte per a que pràcticament no es notin les juntes.
Les línies aèries s'estendran adossades a les parets i façanes amb la subjecció adequada i acurant-se en el traçat, de forma què segueixin les línies de frisos, cornises, volades, etc., per tal que quedin el més dissimulades possibles.
On això no sigui factible, s'estendran de forma curosa, amb alineacions perfectament rectes, horitzontals o verticals, sense formar panxes i de manera que no molestin a la vista i quedin subjectes a possibles deterioraments o puguin ser causa d'accidents.
Les grapes de subjecció estaran, com a màxim, cada 25 cm i seran de poliamida per a exterior, resistent als raigs ultraviolats i d'un ample mínim de 4 mm Els tacs seran tipus 1251 Unex o similars, del mateix material. El forat per a la seva col·locació haurà de tenir el diàmetre indicat en les especificacions tècniques del fabricant.
Els muntants i baixants de les línies d'enllumenat, es realitzaran perfectament verticals.

Amidament i abonament
Per metres lineals col·locats o grapejats completament acabats.

Art. 48 Retirada de punts de llum i de quadres de comandament

La retirada dels punts de llum inclou la retirada de tots els elements associats al mateix: ancoratges, suports, tacs, grapes, línies elèctriques i els seus suports, caixes de derivació... i el seu transport a dipòsits municipals.
La retirada dels quadres de comandament inclou la de tots els elements associats als mateixos: peanya, ancoratges, línies elèctriques, escomeses, CGP… i el seu transport a dipòsits municipals.
Es sanejaran les façanes i/o els paviments imitant el seu aspecte primitiu, de forma que no quedi cap defecte visible que pugui ser imputat a l'anterior existència d'un punt de llum o d'un quadre de comandament

Amidament i abonament
Per unitats acabades.

Art. 49 Contractació subministrament elèctric i legalització de la instal·lació

La unitat inclou :
Tots els tràmits necessaris per a la contractació del subministrament d'energia elèctrica amb la companyia, incloent-se en aquests la redacció del projecte elèctric (amb els plànols actualitzats) la firma dels exemplars ELEC 1, ELEC 4, i ELEC 5, els drets d'extensió i d'embrancament i la pròpia pòlissa de subministrament elèctric a nom de l'Ajuntament.
Tots els tràmits necessaris per a la legalització de la instal·lació, inclosa la revisió reglamentària fins a la consecució d'un acta d'inspecció sense defectes

Amidament i abonament
Per unitats acabades, completes i en servei.

Art. 50 Lliurament de plànols definitius

Es lliuraran en paper i en suport informàtic compatible amb MicroStation, els següents plànols:

- Plànol de nova implantació. Senyalant la situació real dels punts de llum, amb la seva numeració, quadres de comandament i de les canalitzacions elèctriques subterrànies acotades respecte a la línia de façana.
- Plànol del circuit elèctric unifilar. Senyalant les seccions definitives, en cada tram, indicant els braços aeris que disposin de presa de terra i la tensió de línia en l'extrem de cada circuit.
- Plànols unifilars dels quadres de comandament. Indicant els reglatges de les proteccions magnetotèrmiques, calibre dels fusibles i la tensió i intensitat de l'escomesa i de cada línia de sortida a plena potència i en règim de reducció de flux.

Amidament i abonament
Per unitats acabades, completes.

Control de Qualitat i Recepció

Art. 51 Control de qualitat

Aprovació prèvia dels materials

Abans d'instal·lar qualsevol material, el Contractista haurà d'acreditar la seva idoneïtat presentant la documentació següent:

Bàculs i columnes: Certificats i plànols amb totes les característiques del suport (mesures, gruixos, tipus d'acer, característiques del galvanitzat, etc), que figurin en el Plec de Condicions, plànols i altra documentació del projecte, certificat de colament. Certificat de conformitat d'homologació.
Llumeneres: Certificats i catàlegs amb dimensions i característiques de tots els elements que composen la llumenera. Corbes fotomètriques.
Làmpades: Certificats i catàlegs amb característiques més importants, concretament mesures, vida mitja i flux lluminós.
Cables: Protocol d'assaig dels cables a utilitzar, firmat pel fabricant.
Tubs i canalitzacions: Catàlegs del fabricant amb els tipus de materials, gruixos i resistència.

La totalitat dels documents, que es lliuren, hauran d'anar identificats pel fabricant, instal·lador o persona qualificada, amb menció expressa de l'obra on van destinats.
Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i per tant els materials poden ser rebutjats per la DO, fins i tot després de ser col·locats, si no complissin.

Control de l'execució : Assajos

Periòdicament mentre durin les obres es realitzarà un control segons qüestionari oficial, anotant en el llibre d'ordres les deficiències trobades, les quals hauran de ser reparades d'immediat.
En funció de la gravetat, la DO podrà ordenar la suspensió de les obres, mentre no siguin reparades les deficiències esmentades.
No podran utilitzar materials que prèviament no hagin estat acceptats per la DO.
Els materials rebutjats per la DO hauran de ser retirats pel Contractista immediatament i en la seva totalitat. De no complir aquesta condició, la DO podrà manar retirar-los, pel mitjà que cregui oportú, a compte de la contracta.
Tots els materials i elements hauran d'estar en perfecte estat de conservació i ús, i es repudiaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.
Quan el DO ho cregui oportú, es realitzaran els anàlisis, assaigs o revisions dels materials, elements o instal·lacions (bé sigui en la fàbrica d'origen, en els laboratoris oficials o en la mateixa obra) com comprovació de les característiques dels mateixos i encara que existeixin certificats que els acreditin.

Art. 52 Recepció provisional de les obres.

Documentació a presentar

Al sol·licitar la recepció de les obres, el Contractista haurà de lliurar a la DO els documents següents:
Escrit de la companyia subministradora acceptant els treballs efectuats, si s'escau.
Certificat d'inspecció inicial amb qualificació de resultat favorable emès per l'organisme de control.
Exemplars ELEC-1 i ELEC-5 per l'interessat segellats per l'organisme de Control

Certificat de DO signat pel tècnic competent. (ELEC-4)
1 còpia segellada per l'òrgan competent de la Comunitat Autònoma, del Certificat d'instal·lació i el seu corresponent annex d'informació a l'usuari.
Una còpia del projecte (o de la memòria tècnica si es el cas) que s'ha utilitzat per a la legalització de la instal·lació.
Pòlissa de subministrament elèctric a nom de l'Ajuntament amb la potència indicada en la memòria del projecte i la tarifa que indiqui el Servei d'Enllumenat Públic Municipal.

Reconeixement de les obres.

Abans del reconeixement de les obres, el Contractista retirarà de les mateixes, fins a deixar-les completament netes i aclarides, tots els materials sobrants, restes, embalatges, bobines de cables, mitjans auxiliars, terres sobrants de les excavacions i replens de brossa, etc.
Per a la recepció de les obres, la DO procedirà, en presència dels representats del Contractista, a efectuar els reconeixements i assaigs que es considerin necessaris per a comprovar que les obres han estat executades d'acord amb el projecte, segons les ordres de la DO i les modificacions que hagin estat autoritzades. El Contractista haurà d'aportar els aparells necessaris per fer els amidaments que més endavant s'esmenten.
No es rebrà cap instal·lació elèctrica que no hagi estat provada amb la seva tensió de servei normal i demostrat el seu perfecte funcionament.
Es comprovarà que els materials coincideixin amb els admesos pel tècnic encarregat en el control previ, que corresponen amb les mostres que ja tenia, i que no estan deteriorades en el seu aspecte o funcionament. Igualment es comprovarà que la construcció de les obres de fàbrica, la realització de les obres de terra i el muntatge de totes les instal·lacions elèctriques han estat executades de forma correcta, acabades i rematades completament.

En particular, es verificaran els següents punts:
Seccions i tipus de conductors i cables utilitzats.
Alineació dels punts de llum, grau d'inclinació dels braços o de les llumeneres.
Pintura i numeració dels punts de llum.
Forma d'execució dels terminals, derivacions i connexions en general.
Estat dels revestiments, pintures i paviments afectats per la retirada de punts de llum, quadres, etc.

Un cop efectuat aquest reconeixement, es procedirà a realitzar amb les instal·lacions elèctriques, els assaigs que s'indiquen en els apartats següents.

Mesures i comprovació de les instal·lacions .

Independentment dels assaigs que realitzi reglamentàriament la entitat col·laboradora de l'Administració, (la qual emetrà un acta d'inspecció que haurà de lliurar-se al Servei d'Enllumenat Públic Municipal), es realitzaran les següents comprovacions:

- Caiguda de tensió: Amb tots els punts de llum encesos al 100% es mesurarà la tensió en l'escomesa del centre de comandament i en els finals dels diferents ramals. La caiguda de tensió, de cada ramal, no serà superior al tres per cent (3%) de l'existent en el centre de comandament, si en aquest aconsegueix el seu valor nominal.
- Aïllament: L'assaig de l'aïllament es realitzarà per a cadascun dels conductors adjunts al neutre, posat a terra o entre conductors.
- Proteccions: Es comprovaran els reglatges de les proteccions contra curt circuits i sobrecàrregues així com l'actuació de la protecció diferencial i el calibre dels diferents fusibles.
- Línia de terres: Es mesurarà la resistència a terra que no haurà de ser superior a deu Ohms (10).
- Equilibri entre fases: Es mesurarà les intensitats en cada una de les fases, verificant que existeixi el màxim equilibri entre elles.
- Identificació de fases: Es comprovarà que en totes les caixes de connexions de punts de llum o de derivació i en el quadre de comandament, els conductors de les diverses fases i el neutre, siguin fàcilment identificables pel seu color segons el R.B.T.
- Il·luminació. La mesura del nivell mig d'il·luminació i del coeficient d'uniformitat constitueix l'índex pràctic fonamental de la qualitat d'una instal·lació d'enllumenat i per això serà totalment inadmissible rebre-la sense haver comprovat prèviament que la il·luminació aconsegueix els nivells d'il·luminació i uniformitat que s'exigeixen. Es comprovarà amb luxòmetre, que els resultats obtinguts siguin iguals o superiors als previstos en el projecte, mesurat en els mateixos punts utilitzats en l'estudi fotomètric. Les lectures de la il·luminància, durant les quals la tensió existent en el quadre de comandament ha de ser la nominal, es realitzaran arran de terra i en cap cas a una alçada superior de 50 cm. es prendran les mesures necessàries per a no interferir la llum procedent de les diverses llumeneres.

Plànols "as built".

Es lliuraran en paper i en suport informàtic tal com es detalla en l'article 90: lliurament de plànols definitius

Art. 53 Recepció definitiva de les obres.

Abans de procedir a la recepció definitiva de les obres es realitzarà un reconeixement de les mateixes, per part de l'empresa concessionària del contracte de manteniment, verificant si qualsevol dels paràmetres de qualitat, mesurats en la recepció, han sofert variacions.

JARDINERIA

Elements vegetals i altres materials

Art. 54 Elements vegetals

		Normativa de referència : (Publicades per COET de Catalunya)
ARBRE	Vegetal llenyós que pot créixer a una alçada considerable i que té un tronc diferenciat de la resta de les branques. Pot estar vestit de branques des de la base o formar una copa diferenciada i un tronc nu.	NTJ07D 1996. Arbre fulla caduca NTJ07E 1997. Arbre fulla persistent NTJ07P 1997. Palmeres NTJ07C 1995. Coníferes
ARBUST	Vegetal llenyós que, com a norma general, es ramifica des de la base i no acostuma a superar els cinc metres d' alçada	NTJ07F Arbustos
PLANTA VIVAÇ, ANUAL I BIANUAL	Planta de curta alçada, no llenyosa, que en tot o en part viu uns quants anys i rebrota cada temporada. Planta que viu durant un dos períodes vegetatius i que en un any completa el seu cicle	NTJ07A 1993 Material vegetal. Qualitat general
ENFILADISSES	Són plantes que plantades a una certa densitat, cobreixen el sòl completament amb les seves tiges i fulles. Són aquelles plantes que es desenvolupen recolzades en tutors, murs, pèrgoles, etc.	NTJ07I 1995 Enfiladisses
TEPE DE GESPA	Porció de terra coberta de gespa, molt fixada per les arrels, que es talla en forma generalment rectangular per a la implantació de gespa	NTJ08S 1993 Implantació de gespes
LLAVORS	Les llavors seran de les espècies indicades en el projecte, reunint les següents condicions: • Puresa igual o superior al 90%. • Potència germinativa superior al 95%. • Absència de tot tipus de plagues o malalties en el moment del subministrament o amb símptomes d'haver-les patit. Aquestes condicions estaran garantides suficientment a judici del DO. En cas contrari, es podrà ordenar la realització d'una anàlisi segons les regles internacionals d'anàlisi de llavors, a càrrec del Contractista.	NTJ08S 1993 Sembra de gespes MAPA Reglament tècnic de control i certificació de llavors i plantes forratgeres, BOE 168 15 de juliol de 1986.

Art. 55 Terres i substrats

Terres aptes per enjardinaments

TERRES APTES : De forma general i per a totes les plantacions considerarem aptes aquelles terres que reuneixen les característiques:

Textures:	Sorres ≥ 50 % Llims < 30 % Argiles < 20 %.
Carbonat Càlcic total	< 2 %
Ca (aprox.)	140 ppm
Mg (aprox.)	52 ppm
Clorurs	< 140 ppm
Relació C/N	10
Matèria orgànica	Mínim 5 %
N nítric	Mínim 370 ppm
P (PO4).	Mínim 50 ppm
K (K2O)	Mínim 110 ppm
Conductivitat	< 2 mmhos/cm.
pH	Entre 5.5 i 8.5.
patagones, llavors, contaminats i males herbes	Exempt

Granulometries: Gespes i flors. Inferior a 10 mm i no mes de un 25% entre 2 i 10 mm.
Arbres i arbustos. Inferior a 50 mm i no mes de un 3 % entre 10 i 50 mm.

Terra de rebaix : Terra extreta de un terreny com a conseqüència de la realització d'obres d'infraestructura o moviments de terres i que consta de la part superficial (15-20 cm) +/- fèrtil i el subsòl (fins 1 mt) no fèrtil.
Aquestes terres s'utilitzaran per aconseguir un modelat del terreny de la futura àrea enjardinada.

Terra adobada : Terra garbellada que ha estat preparada i esmenada per la plantació directa .
Es podran utilitzar si compleixen als paràmetres generals.

L'empresa adjudicatària, Promotor/Contractista, serà responsable de la contaminació per males herbes de les plantacions, per haver utilitzat terres infectades de llavors adventícies i altres que no compleixen la normativa general

Substrats.

Terres naturals o artificials, de degradació lenta o nul·la, que permet l'establiment de las plantacions.
Solament s'acceptaran com a substrat aquelles de barreges de materials que per las seves característiques (principalment de retenció i alliberament d'aigua) garanteixen la vida de plantes en contenidor que no disposen de reg automatitzat.

	TORBA.	ESCORCES	SORRES.	COMPOST	SUBSTRAT PER A JARDINERES.
	Es recomana la utilització de torbes rosses, del nord d'Europa o del Canadà		Granulometria entre 0.2 i 2 mm.	Restes vegetals	Barreja de turba, escorces, sorra y un 70% de terra garbellada..
Humitat	< 53 %.	< 45 %.		20-30 %.	
pH	entre 3 i 5. CE < 0.5 dS/m	entre 6 i 7. CE < 1 dS/m	entre 6 i 7 CE < 1 dS/m	entre 6.5-7.5. CE < 2 dS/m	entre 5.5 i 7. CE < 2 dS/m.
Porositat	25-35 % (volum).	20-45 %.	25-35%.		20-35 %.
Densitat aparent	< 0.15 gr/cc.	entre 0.15 i 0.25 gr/cc.	1.4 - 1.5 gr/cc.		
matèria orgànica	Superior al 85%				
Capacitat d'absorció d'aigua	220% del seu pes en sec				15-30 % en volum
	No contindran quantitats apreciables de zenc, llenya o altres materials estranys.			Relació C/N 10-20.	
	Conductivitat elèctrica baixa.				

Esmenes i terres vegetals.

La terra vegetal ha de reunir les següents condicions:

Composició granulomètrica de la terra:	Composició química:
Textura — Franc-arenosa	pH = 7 - 8,5
Arena — (0,05 < 0 < 2 mm) = 60%	Matèria orgànica = > 2,5%
Argila — (0 < 0,002 mm) = 10%	Nitrogen (orgànic + amoniacal) = 0,11 - 0,20%
Llims — (0,002 < 0 < 0,05 mm) = 30%	Fòsfor (P) = 10 - 20 ppm
Cap element més gran de 5 cm.	Potassi (K) = 220 - 250 ppm
Menys de 3 % d'elements compresos entre 1 i 5 cm.	CE < 2 dS/m
Exemptes de rels de plantes i/o llavors	C/N al voltant de 10.

Art. 56 Adobs.

La dosis que cal aporta ha de donar resposta a les necessitats del primer cicle vegetatiu.
Sempre que se apliquin seran barrejats amb les terres i seran totalment soterrats.
El Contractista serà responsable del mal estat sanitari i nutricional de las plantacions no recepcionades.

Adobs orgànics :

Substàncies orgàniques que descomponen als microorganismes presents al sol, resulten una aportació de humus i una millora en la seva textura i estructura.
Tots els adobs orgànics estaran exempts d'elements estranys i, singularment, de llavors de males herbes.
Fems. Procedent de la barreja de llit ramader i dejeccions, i que s'han compostat.
El contingut en nitrogen serà superior al 2,5 %

Tindrà una densitat aproximada de 0,7.
No es podran utilitzar fems no o poc compostats.
Compost. Procedent de la fermentació de restes vegetals durant temps no inferior a un any o del tractament de les deixalles urbanes.
El seu contingut en matèria orgànica serà superior al 40 % i en matèria orgànica oxidable el 20 %

Adobs minerals químics:

Limitats per la legislació vigent sobre ordenació i control de productes fitosanitaris.
Es defineixen com adobs minerals els productes que proporcionen al sòl un o més elements fertilitzants.
Els adobs minerals tenen per objectiu cobrir les necessitats de les plantes durant el primer any, les quantitats aportades hauran d'ajustar-se a aquestes amb la fi de poder considerar segura la implantació de les espècies plantades.
Els adobs químics tenen per objectiu cobrir les necessitats de les plantes durant el primer any, les quantitats aportades hauran d'ajustar-se a aquestes amb la fi de poder considerar segura la implantació de les espècies plantades.

Aquests adobs han de complir les normatives vigents quant al contingut d'elements fertilitzants, al grau i al tipus de solubilitat de tots els components.
Seran de marca reconeguda oficialment.
Es presentaran degudament envasats.
No estaran aterronats, sobretot pel que fa als adobs higroscòpics.
En les etiquetes constarà el nom de l'adob, la riquesa en unitats fertilitzants, el pes net de l'adob i la forma en la qual es troben les unitats fertilitzants.
Els adobs minerals podran ser compostos, complexes, líquids o d' alliberació lenta, segons les necessitats del moment i el criteri del contractista.
Productes com els quelats, els oligoelements, els adobs foliars, els correctors de sòl, etc., han d'ajustar-se a les prescripcions indicades anteriorment.

Art. 57 Aigua de reg

En la majoria dels casos i per la obra nova es connectarà a la xarxa de aigua potable.
En el cas de que el aigua sigui de pou o altres, es procedirà amb una analítica per la seva valoració.

Característiques químiques:
Concentració total de sals solubles expressat com a conductivitat elèctrica (CE) a 25 ºC, inferior a 0,750 mmhos/cm.

Art. 58 Hidroreguladors

Són substàncies que poden absorbir i retenir aigua.
Constitueix, per tant, una esmena estructural reguladora de l'aigua al sòl, amb productes artificials, generalment copolímers derivats de poliacrilamides.

Humitat màxima	7% en pes.
Olor:	inodor.
Soluble en aigua, insoluble en olis orgànics.	
Pes específic:	0,5 kg/l. No tòxic.
Capacitat d'absorció	> 400 vegades el seu pes en aigua destil·lada.

Art. 59 Tutors, vents i protectors

Aspratges	Els tutors han de ser de fusta tractada per a resistir a la intempèrie i, alhora, les plagues i les malalties. Els productes de protecció de fusta han de ser reconeguts com no perjudicials per a las plantes. Han de resistir un mínim de dos anys.
Vents	Cables d'acer trenat secció de 10 mm unit al tronc amb anella metàl·lica protegida interiorment amb material tou i ajustable al diàmetre del tronc.
Protectors	Podran ser metàl·lics, de fusta o qualsevol altre material que ofereixi una certa resistència. Tindran una alçada visible mínima de 60 cm. Protegiran tot al seu perímetre i a un distancia mínima de 50 cm. Aniran ancorats amb un mínim de 3 punts al terra. Han d'oferir un efecte dissuasori.

Art. 60 Tubs d'aireació i geotèxtils.

Normativa de referència :
NTJ06T.

Tubs d'aireació	Tubs corrugats de drenatge, color groc, DN50 mm,no utilitzar PVC.
Geotèxtils i barreres antiarrels	Han de ser permeables a l'aigua i a l'aire, resistents a la putrefacció, als àcids, a les bases i als bacteris i no contaminats

Art. 61 Jardineres i contenidors.

Normativa de referència :
Els models a utilitzar seran els oficials i a l'acceptació dels STM.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES:

Grandària Dependrà de l'hàbit de creixement dels vegetals que es pretengui cultivar.

ARBRES	100 cm
ARBUSTOS DE GRAN TAMANY	70 cm
ALTRES ARBUSTOS I ENFILADISSES	50 cm

Forma La forma del recipient podrà ser qualsevol sempre i quant:

- Garanteixi una alçada mínima per contenir el substrat, en relació a l'hàbil de creixement dels vegetals a cultivar.
- Per un cultiu convencional en recipient, tingui els forats suficients per evacuar les aigües gravitacionals.
- Garanteixi un contacte suficient entre l'aire i el substrat.
- Permeti efectuar amb facilitat operacions de plantació i manteniment.
- No sigui deformable per un ús normal o per les forces habituals a que sigui exposat el recipient.
- Garanteixi l'estabilitat del propi recipient i dels elements que conté.
- Garanteixi la possibilitat de poder fixar i desfixar amb facilitat el recipient perquè aquest pugui ser fàcilment desplaçable i a l'hora garantir la seva immobilitat

Composició Podrà ser qualsevol que garantint l'àmbit d'aplicació, la grandària i la forma abans definida, acompleixi a més:

- Estabilitat assegurada en el temps en condicions normals.
- L'existència de fitotoxicitat per les plantes a cultivar.
- La innocuïtat envers les característiques físic – químiques del substrat i les aigües.
- Les condicions d'aïllament tèrmic següents.

AÏLLAMENT TÈRMIC	(Gruix mig en cm)		
Gruix de la terra	20	30	50
KCAL/H.m2ºC	0,7	0,67	0,62

- Evitar especialment la utilització de matèries que en el seu procés de fabricació, en el seu ús o en la seva eliminació, siguin especialment contaminants o danyoses pel medi ambient, quedant especialment proscrit l'ús de PVC, sense que això exclogui altres materials que puguin encabir-se en la present apreciació.

Pes
Haurà de ser el mínim possible per tal de garantir l'estabilitat de les plantes que es cultivin i de facilitar el desplaçament del recipient tenint en compte que el seu pes en condicions normals d'ús, ha de poder se transportable o desplaçable pels mitjans habituals, és a dir maquinària amb capacitat màxima de càrrega de 2000 kg.

Unitats d'obra

Art. 62 Trasplantament d'arbres.

Normativa de referència: (publicada pel COET de Catalunya):
NTJ 08E/PARTE 1 (juliol, 1994).

Aquells arbres que s' hagin de trasplantar en una altre ubicació seran trets amb la màxima cura, realitzant el major pa de terra possible al voltant de l'arrel i realitzant una poda moderada de la capçada de l'arbre per compensar la pèrdua de massa radicular.
Els talls de poda de rames gruixudes es realitzaran segons el "tall correcte" i sempre estarà fet per professionals de la jardineria especialitzats.
La seva manipulació serà el més acurada possible sense provocar danys a l'escorça, rames, arrels, etc., i es plantaran en contenidor o directament a terra procurant garantir la seva supervivència a través de cures especials en clima, reg i adobat.

Amidament i abonament :

L'execució de trasplantament d'arbres es mesurarà i abonarà per unitats (ut.)

Art. 63 Obertura i rebliment de clots de plantació.

Normativa de referència: (publicada pel COET de Catalunya)
NTJ 08B 1993.

El volum de l'excavació serà el que consta expressament en el Projecte per a cada espècie i tamany. Cas de no estar definit, serà decidit pel DO d'acord amb les condicions actuals i futures del substrat de plantació per un costat i el tamany de la planta per un altre.

Criteris
Quan el sòl no és apte per a mantenir la vegetació, és precís proporcionar a la planta un volum més gran que l'ordinari, amb terra de bona qualitat, disponible en el seu entorn més immediat.
El tamany de la planta afecta directament el tamany del clot per l'extensió del sistema radicular o les dimensions del pa d'arrels que l'acompanya.

Reblerts
Els reblerts seran del mateix volum que l'excavació.
En els casos de sòls acceptables, es farà amb el mateix material excavat vigilant de no invertir la disposició anterior de la terra.
Si els sòls no reuneixen les condicions suficients, la terra excavada es substituirà, en proporció adequada o totalment, per terra vegetal que compleixi les propietats especificades en aquest Plec de Condicions.

Anivellament i compactació
Quan els reblerts s'efectuïn en un forat de plantació, s'aniran compactant per tongades.
Quan es facin reblerts de terres vegetals, talussos, etc. es deixarà la superfície de la terra adequada i perfilada d'acord amb l'ús que rebran.
Les terres es deixaran ben anivellades i exemptes de materials gruixuts. A mesura que avancin els diferents treballs d'enjardinament, la superfície de la terra es conservarà perfilada i anivellada tal com es presentava inicialment.

Amidament i abonament :

L'obertura i posterior renbliments de clots per a la plantació d'arbres es mesurarà i abonarà per unitats.

Art. 64 Instal·lació de drenatges.

Normativa de referència: (publicada pel COET de Catalunya)
NTJ 08E/PARTE 1 (juliol de 1994)

És convenient col·locar una capa filtrant a base de graves i arena en el fons del clots de plantació d'espècies de gran tamany i de coníferes, per millorar el drenatge d'aigües sobrants i així facilitar l' oxigenació del perfil.
Es tindrà cura especialment en el drenatge dels sòls que presentin una baixa permeabilitat.
En terrenys impermeables és convenient realitzar proves de drenatge, omplint d'aigua algun clot de plantació i comptar el temps en funció de l' aigua que es va drenant. Per tal d'establir un bon equilibri entre la quantitat d'aigua rebuda pel terreny (pluja important, reg excessiu, recollida d'aigües, etc.) i la evacuada pel drenatge és consideraran una sèrie de paràmetres pel càlcul dels drenatges, els quals són:
Profunditat de la capa impermeable (H).
Permeabilitat del terreny (K en m/dia).
Profunditat desitjada del nivell freàtic (n).
Càrrega de l'aqüífer estabilitzat: h0=H-n
Quantitat d'aigua a percolar (R en M/dia).
La separació i diàmetre dels drenatges i col·lectors es calcularan mitjançant la fórmula de Forchheimer.
Els valors de la permeabilitat, K, estan valorats pels diferents tipus de sòls.
En el cas de drenatges situats sobre una capa permeable, la distància entre drenatges es calcularà mitjançant la fórmula de Hooghoudt.

Amidament i abonament :

L'execució de drenatges d'arbres es mesurarà i abonarà per unitats (ut.)

Art. 65 Instal·lació d'aspres, vents i protectors.

Els aspratges aniran clavats al terra del costat del troncs de l'arbre. Es clavaran per cops de massa i a una distància no menor de 20 cm.
La unió amb el tronc serà flexible i l'abraçarà amb una tolerància de 10 cm respecte al tronc.
Els vents es col·locaran en un mínim de tres unitats repartits a 120º. La unió amb el tronc serà amb anella metàl·lica protegida interiorment amb material tou.
L'anella es col·locarà en el últim terç superior del tronc. L'angle amb el terra i dimensionat general del sistema de vents es determinarà per a cada arbres. Si els vents interfereixen el pas de vianants, hauran de complir les condicions d'accessibilitat per tal de permetre un pas de 2,10 m per sota d'ells.
Els vents que hagin d'estar col·locats més de 9 mesos, seran revisats cada hivern per tal d'ajustar el diàmetre de l'anella al diàmetre del tronc de l'arbre sense que l'estranguli.
Els protectors, sigui quin sigui el seu disseny, protegiran l'arbre en tot el seu perímetre, en una alçada mínima de 60 cm i es separaran del tron un mínim de 50 cm.
En els arbres d'alineació amb escossell, els ancoratges del protector amb el paviment es realitzaran fora de l'escossell.
Els protectors que es col·loquin de manera provisional, com pot ser durant l'execució de les obres, protegiran l'arbre en una alçada mínima de 2 m.
Durant l'execució es procurarà no contaminar amb formigons i aglomerats el sistema radicular dels arbres.
Els aspres es col·locaran clavats sense cap tipus d'aglomerat.

Amidament i abonament :

L'execució de la instal·lació es mesurarà i abonarà per unitats (ut.).

Art. 66 Instal·lació tubs d'aireació i geotextils.

Normativa de referència :
DIN 53857
DIN 53857/2
DIN 53858
DIN 53363

Tubs d'aireació
Els escocells de l'arbrat viari es posaran tubs corrugats de drenatge, envoltant el pa de terra al fons del clot, deixant sortir verticalment els dos extrems a la superfície, subjectant-los al tutor o al tronc de l'arbre.
El diàmetre interior mínim del tub serà com a mínim de 50 mm, les boques exteriors sortiran un mínim de 5 cm respecte al nivell del terreny, procurant que no resultin aixafats.

Geotèxtils
Les làmines geotèxtils es disposaran entre les capes predeterminades en projecte i esteses de forma uniforme.
El geotèxtil es subministra en rotllos d'amplades diverses, per tant com més gran sigui la superfície a cobrir més gran haurà de ser l'amplada per tal de reduir el nombre de solapatges, aquests seran d'un mínim de 10 cm.
Cal evitar el seu trencament durant els moviments de terres, així com garantir la seva continuïtat en tota la superfície a cobrir

Amidament i abonament :
L'execució de la instal·lació es mesurarà i abonarà per unitats (u), metres (m) i metres quadrats (m ²).

Art. 67 Subministrament, acopi en obra i preparació de plantes.

Normativa de referència :
Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme NTJ 08E/PARTE 1, publicada pel COET de Catalunya (juliol, 1994).
Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme NTJ07A, publicada pel COET de Catalunya
Característiques conformes segons projecte i article

En aquest apartat es marquen les directrius bàsiques a seguir per a la recepció, manipulació, acopi en obra i preparació de les plantes dins d'un correcte procés de subministrament i una vegada acceptades les plantes per la DO.

Recepció
L'examen de cada planta rebuda ha de permetre apreciar que les seves característiques són les que corresponen a l'espècie, varietat i les característiques pròpies especificades en el projecte.
Aquesta feina d'inspecció la farà el DO que determinarà la idoneïtat i l'acceptació de cada planta.
Les plantes podran ser rebutjades si,
En qualsevol dels seus òrgans puguin ser portadores de plagues.
Durant el transport hagin estat maltractades i tinguin branques o pans trencats.
En treure el pa del contenidor, aquest es desfaci per no estar prou desenvolupat.
Presenten ferides tant en el tronc com a les branques, ja sigui per causes mecàniques o patògenes, així com les que tinguin zones necrosades per acció dels insectes, malalties o problemes d'insolació o desequilibri hídric.
Presenten carències fisiològiques per bloqueig d'oligoelements detectables a simple vista, per necrosi a la vora de la fulla, vèrtex de les mateixes i coloració atípica, com per exemple, clorosi fèrrica.

Manipulació
Tindrà com a principal objecte portar la planta des de l'acopi fins el clot corresponent amb la major cura possible, evitant fer malbé les parts aèries ni el pa d'arrels.
La descàrrega serà a compte del Contractista, sent responsable de tots els danys que es puguin produir en l'operació. Per aquest motiu, hauran de tenir cura en no fer malbé cap part de la planta.
Quan l'operació de plantació no es faci de manera immediata, el Contractista estarà obligat a acopiar les plantes de forma convenient. En el cas dels arbres, els posarà en una rasa i taparà les arrels amb sorra.
Per això, tant les espècies coníferes com les frondoses, portaran les branques recollides amb la finalitat d'evitar que es trenquin.
S'utilitzaran eslingues per efectuar les càrregues i descàrregues al forat, de tal manera que no s'abraci directament el tronc de l'arbre, sinó que aquest es protegirà amb arpillera. L'espessor d'aquesta serà com més gran millor.
Els punts de recolzament entre les plantes i les diferents màquines de càrrega i descàrrega, transport, etc. es protegiran adequadament per minimitzar els danys a les plantes.
Es faran servir màquines adequades per a cada tipus de planta.
Les plantes es col·locaran de tal manera que no es facin malbé les unes amb les altres, per la qual cosa es farà servir palla, cartons, arpillera,... entre tongada i tongada de pans d'arrels.
Els camions no aniran mai carregats en excés, per tal d'evitar possibles danys tant a les branques com als pans.
Es carregaran de forma que les espècies més pesades quedin situades a la part inferior del camió i que en el moment de la descàrrega no s'enganxin les unes amb les altres.
Els pans no es faran rodar mai.

Reposició
El Contractista es veurà obligat a reposar durant el període de garantia:
Les plantes mortes o deteriorades per causes imputables a la deficient execució de l'obra o manteniment.
Els materials trencats o deteriorats per manca de qualitat o defectes de col·locació o muntatge.
Els materials i despeses de la reposició aniran a càrrec del Contractista.

Acopi

Quan la plantació no es pugui efectuar immediatament després de rebre les plantes, aquestes s'han d'acopiar.

L'acopi afecta les plantes amb arrel nua o amb pa de terra descobert o cobert amb material porós (palla, guix, malla). En canvi, no afecta quan les plantes es reben amb pa cobert de material impermeable.

L'operació consisteix en col·locar les plantes en una rasa o forat i cobrir les arrels amb almenys una capa de 25 cm, distribuïda de tal manera que no quedin espais buits a l'interior. Així, les protegim de la dessecació fins al moment de la seva plantació definitiva.

El DO ha d'autoritzar les àrees que el Contractista podrà utilitzar com acopi.

Dessecació i gelades

No es faran plantacions en èpoques de gelades. Si les plantes arriben a l'obra en un d'aquests períodes, s'hauran d'acopiar fins que parin les gelades.

Si les plantes han patit durant el transport temperatures inferiors a 0ºC , no es plantaran ni es desembalaran i es col·locaran en un lloc que es puguin desgelar a poc a poc, sense calefacció.

Esporga de reducció

El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars vells, origina un fort desequilibri entre les arrels i la part aèria de la planta; aquesta última, per tant, ha de ser reduïda de la mateixa forma que ho ha estat en sistema radicular, per establir una proporció de l'estructura de l'arbre adequada.

Aquesta operació s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca que es plantin a arrel nua o que disposin d'un pa desproporcionat en relació a la zona aèria, però les de fulla persistent, singularment les coníferes, no solen suportar-les.

Amidament i abonament :

El subministrament de plantes es mesurarà i abonarà per unitats (ut.)

Art. 68 Plantació d'arbres.

Normativa de referència :

Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme NTJ 08B 1993, publicada pel COET de Catalunya

Normes generals per les plantacions

La plantació a arrel nua es farà, com a norma general, només amb arbres i arbusts de fulla caduca que no presentin especial dificultat per al seu posterior arrelament i que no s'hagin previst plantar amb pa a fi d'evitar la reducció de copa o part aèria. Prèviament, es procedirà a conservar el major nombre possible de petites arrels. La planta es presentarà de forma que les arrels no presentin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida i es reblirà el forat amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no provoqui diferències de nivell.

La plantació s'ha de fer, si és possible, en el període de repòs vegetatiu, però evitant els dies de gelades fortes, amb sòl saturat d' aigua, forts vents, temperatures extremes, etc.

La millor època per la plantació de palmàcies és la més calorosa, durant els mesos de juny a setembre.

En el cas de les coníferes la millor època són els mesos compresos entre setembre i abril.

El trasplantament amb pa és obligat per totes les coníferes i per a les espècies de fulla persistent.

El pa ha d'estar agafat de forma convenient per evitar que es desenganxi. En els exemplars de gran tamany o desenvolupament es seguiran un dels sistemes més coneguts, guix o escaiola, desaconsellant-se la malla galvanitzada.

El DO determinarà si les envoltures es poden quedar a l'interior del forat o s'han de retirar.

En tot cas, aquesta es deslligarà un cop col·locada la planta a l'interior del forat.

Al reomplir el forat i comprimir la terra, es farà de forma que no es desfaci el pa que toca a les arrels.

El reblert es farà per tongades i simultàniament s'anirà compactant la terra amb estaques de forma que no quedin bosses d'aire.

PLANTACIÓ D'ARBRES A ARREL NUA.	Es tallaran les arrels deteriorades, tronxades, seques o podrides, i es tallaran les excessivament llargues. En cas de no venir podades des del viver, es tallaran les branques terciant-les per a concentrar la saba a les gemmes. Un cop preparat el fons del forat amb terra vegetal es col·locaran les arrels de l'arbre, comprovant que aquest quedi adequat al coll i a nivell de terra. S'acomodaran les arrels sobre la capa de terra, ben esteses i sense que quedin tortes o doblegades. A mesura que s'empleni el forat, s'aixecarà lleugerament perquè la terra penetri bé entre les arrels i es compactarà la terra per aconseguir un volum dens i sense bosses d'aire. Normalment, ens ajudarem d'una estaca de fusta per a compactar el terreny.
PLANTACIÓ D'ESPÈCIES AMB PA DE TERRA O PA ENGUIXAT.	Com a fase prèvia es retallaran les branques deteriorades en el transcurs del transport. Preparat el forat amb la terra vegetal, s'actuarà de la mateixa forma que en el cas anterior. Es tindrà un especial compte amb la presència de malles i filferros del pa de terra que poden escanyar el coll i les arrels de l'arbre, els quals s'hauran de retallar a fi d'evitar futurs problemes de supervivència a la plantació.
PLANTACIÓ D'ARBUSTOS I ALTRES ESPÈCIES DE MIDA PETITA BEN CONTENIDOR	Les plantes compliran les especificacions de tamany, alçada, desenvolupament i forma descrites en el projecte. Estaran abundantment ramificades, sense presentar branques defectuoses o amb podes excessives perquè les plantes adquireixin una forma natural. No tindran defectes carencials que es tradueixin en creixements anormals, tant per defecte com per excés. Presentaran un sistema radicular que permeti un equilibri amb la part aèria. Els pans no tindran vegetació espontània que pugui donar lloc a una invasió de males herbes. Les plantes que s'hagin canviat de contenidor recentment, hauran homogeneïtzat el pa antic amb el nou, formant un tot. Les arrels mai han de sortir del contenidor. Un cop realitzat el replanteig previ de les zones on s'ubicaran els arbustos es procedirà a l'obertura dels forats corresponents en les dimensions especificades. Posteriorment a la col·locació en el forat, s'aniran omplint els espais entre el pa i les parets de la terra, compactant-la amb els peus per aconseguir una perfecta adherència entre el pa i el terreny.

	Un cop efectuada l'operació de plantació es procedirà a la confecció de petites olles de reg d'uns 20 ó 30 l que permetin l'acumulació d'aigua sobretot en el primer reg. Un cop efectuada la plantació, es procedirà al primer reg de planta per planta.

Treballs complementaris posteriors a les plantacions

PRIMER REG	És necessari proporcionar aigua abundant a la planta en el moment de la plantació i fins que s'hagi assegurat l'arrelament. El reg s'ha de fer de forma que l'aigua travessi el pa on es troben les arrels i no es perdi per infiltració profunda. El reg es farà amb mànega i prèviament s' haurà fet l'escocell per contenir l' aigua.
TUTORATGE	Si l'arbre és gran i pot tenir balanç respecte el seu pa de terra caldrà entutorar l'arbre, però amb les precaucions de que el tutor i les seves lligadures no han de provocar cap dany a l'arbre ni al pa de terra. Preferiblement és millor entutorar l' arbre amb els sistemes de tipus subterrani, aquells que fixen l'arbre des del pa de terra, ja que aquests sistemes permeten cert balanceig de la copa sense perjudicar l'arbre. L'entutorat serà obligatori a causa dels vents forts de la zona.
TRACTAMENT DE FERIDES	Quan es produeixin ferides, per norma s'evitarà excavar les ferides per netejar-les i aplicar-les-hi pintures antisèptiques, etc. Només s'utilitzaran aquests mètodes en casos extrems i estrictament necessaris. Si es trenquen branques s' intentarà realitzar el tall correcte el millor possible en la intersecció de la branca amb el tronc, o buscar una zona pròxima a un borró de la branca sense realitzar el tall molt pròxim, ni tampoc molt llunyà per evitar la formació d'una soca.
REG D'ASSENTAMENT	Un cop fet el primer reg que ha de ser en profunditat i amb mànega, és continuarà regant segons les condicions meteorològiques del moment, que garanteix l'aportació d'aigua necessari per un correcte arrelament. Les zones de terres sobreposades, també es regaran amb més intensitat. Els regs es faran amb mànega encara que hi hagin instal·lats sistemes de reg. Periòdicament, es reposarà el nivell de terres que cedeixin durant els successius regs.
APORTACIÓ DE MATÈRIA ORGÀNICA I FERTILITZANTS	Aportarem a cada arbre de 3 a 5 kg de fems. Aquests han de ser una barreja de dejeccions animals i llit (palla) degudament compostats. Aquest fem s' incorporarà a la part superior, mai a la base del clot de plantació. Tampoc s'incorporaran fertilitzants químics en el moment de la plantació.
TRACTAMENTS FITOSANITARIS.	Quan es detecti alguna plaga o malaltia, el Contractista haurà de fer tots els tractaments, amb els productes i freqüències que aconselli, sempre encaminat a eliminar la plaga o malaltia per disminuir les seves conseqüències. La DO també podrà prescriure els tractaments preventius que estimi necessaris per tal d'evitar aquestes plagues o malaltia. El Contractista està obligat a informar a DO qualsevol anomalia o símptoma de malaltia, plaga, etc., que pugui detectar a les plantacions.

Amidament i abonament :

La plantació d'arbres es mesurarà i abonarà per unitats (ut.)

Art. 69 Implantació de gespes i praderes

Normativa de referència :
Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme NTJ 08S 1993, publicada pel COET de Catalunya.

A. Sembra de gespa.

Les feines necessàries per ala implantació de gespa seran les següents

- Llaurat i conreat a una fondària de 30-40 cm.
- Anivellat del terreny. Es faran passis de grades.
- Realització de les rases per la instal·lació del reg.
- Instal·lació de la xarxa de reg.
- Tapat de les rases.
- Rasclat groller. S'eliminarà de la superfície del terreny els materials > de 5 cm.
- Adobat de fondo. Es repartirà a mà o es mecanitzarà per a superfícies grans.
- Rasclat. Deixarà la superfície del terreny perfectament anivellada i sense cap pedra o objecte més gran de 5 cm.-
- Sembra : Distribució uniforme sobre el terreny de la llavor de les espècies vegetals que es volen implantar. Es farà a mà o a màquina amb una densitat de sembra en funció de les espècies a sembrar. La barreja de les llavors es farà un cop la DO hagi revisat les característiques de les llavors.
- Tapat de la llavor. Es farà amb "mantillo" o amb una proporció d'1 m3 per àrea.
- Passi de corró. Té com a objectiu que la llavor quedi en perfecte contacte amb el sòl. Es farà un passi creuat de curró.
- Primer reg i conservació fins a la primera sega. Per tal d'impedir que el vent s'emporti la llavor es farà un reg abundant però vigilant que no es produeixin erosions o desplaçaments de la llavor.
- Durant el període de naixença es faran regs de poc volum i freqüents a fi de conservar la humitat del sòl permanentment.
- Primera sega. Serà obligació del Contractista efectuar la primera sega que es realitzarà amb el sòl sec quan l'herba hagi arribat entre 7 i 10 cm d'alçada.

B. Implantació de gespes amb tepes

Es denomina tepe a la gespa arrelada extreta del sòl mitjançant una màquina especial que fa una feina de repicat a les arrels, traient l'herba en planxes d'espessor variable amb les arrels molt travades.
Els tepes han de tenir com a base un sòl franc-sorrenc de tal manera que no tinguin un pa impermeable pel seu contingut d'argila.
Per procedir a la seva plantació, prèviament s'han d'haver tallat.
La càrrega i descàrrega no es farà mai bolcant el material des del camió.
La plantació es farà abans de 24 hores després d'haver-lo arrencat. En cas de transport llarg, el tepe s'ha de transportar amb camió frigorífic.
Un cop s'ha preparat el terreny, començarà la plantació tenint en compte els següents factors:
Vigilar el maneig del tepe en la seva distribució en obra, de manera que no es deixi anar la terra adherida al tepe.
Els tepes es col·locaran de tal manera que no quedin espais entre ells.
No quedaran bosses d'aire entre el terreny i el tepe, per tant el terreny estarà perfectament anivellat.
Un cop realitzada la plantació, es procedirà a regar amb uns 10 l/m2 aproximadament.
Posteriorment, es passarà un corró.

C. Gespa e implantació de praderes.

Les feines prèvies a l'implantació de praderes seran les següents:

- Llaurat i conreat a una fondària de 2.-30 cm.
- Realització de les rases per la instal·lació del reg.
- Instal·lació de la xarxa de reg.
- Tapat de les rases.
- Rasclat groller. S'eliminarà de la superfície del terreny els materials > de 5 cm.
- Adobat de fondo. Es repartirà a mà o es mecanitzarà per a superfícies grans.
- Rasclat. Deixarà la superfície del terreny perfectament anivellada i sense pedres u objectes més grans de 5 cm.
- Sembra. Distribució uniforme sobre el terreny de la llavor de les espècies vegetals que es volen implantar. Es farà a mà o a màquina amb una densitat de sembra en funció de les espècies a sembrar. La barreja de les llavors es farà un cop el Representant del Promotor hagi revisat les característiques de les llavors.
- Tapat de la llavor. Es farà amb "mantillo" o amb una proporció d'1 m3 per àrea.
- Passi de curró. Té com a objectiu que la llavor quedi en perfecte contacte amb el sòl. Es farà un passi creuat de curró.
- Primer reG. Per tal d'impedir que el vent s'emporti la llavor es farà un reg abundant però vigilant que no es produeixin erosions o desplaçaments de la llavor.
- Durant el període de naixença es faran regs de poc volum i freqüents a fi de conservar la humitat del sòl permanentment.

Amidament i abonament :

L' implantació de gespa o praderes es mesurarà i abonarà per metres quadrats (m2.)

Art. 70 Manteniment de post-plantació.

Durant el període de garantia o el que s'estableixi fins a la recepció es realitzaran totes les operacions de manteniment que requereix per que la zona enjardinada es mantingui en perfecte estat i aquestes seran les següents.

Arbrat

S'efectuaran els regs pertinents perquè aquest assoleixi un desenvolupament equilibrat i evitar l'estrès hídric.
En la freqüència que sigui necessari es reposaran les olles i a fi i efecte de que en el procés d'irrigació obtindré la màxima capacitat d'aigua.
Es realitzaran els tractaments de poda necessaris per anar mantenint una estructura equilibrada.
S'efectuarà un adobament químic amb adobs d'alliberació lenta (9 mesos).
Tractament fitosanitari necessari per mantenir l'arbrat sanitàriament en bon estat.
En el període o estació corresponent s'efectuaran les reposicions de les falles amb materials vegetals del tamany adequat buscant la homogeneïtat en quant al tamany de la planta existent.
S'eliminarà les herbes dels escossells i l'entrecavat dels mateixos.
L'entutorat estarà en perfectes condicions durant el període de garantia per assolir la serva funció.

Arbustos

S'efectuaran els regs pertinents perquè aquest assoleixi un desenvolupament equilibrat i evitar l'estrès hídric.
En la freqüència que sigui necessària és reposaran les clotes a fi i efecte de que en el procés d'irrigació obtenir la màxima capacitat d'aigua. Aquests treballs s'efectuaran en les unitats i masses arbustives no ubicades en la coberta de gespa.
S'efectuarà un adobament químic amb adobs d'alliberació lenta (9 mesos).
S'efectuarà la reposició de falles que es produeixin durant el període de garantia amb materials vegetals del tamany adequat buscant la homogeneïtat en quant al tamany de la planta existent.
Es procedirà a l'entrecavat d'un mínim de quatre actuacions en les plantacions que configuren una massa o conjunt.
Quant siguin elements aïllats s'entrecaven les olles i s'eliminaran les herbes.
Els elements aïllats en zona de coberta de gespa s'extraurà les gespes de la base.

Planta vivaç

S'entrecavaran amb les freqüències necessàries a fi d'evitar l'aflorament de males herbes i obtenir un desenvolupament vegetatiu òptim.
S'abonaran una vegada en l'època adient amb adob d'alliberament lent (9 mesos).
Es realitzarà els regs necessaris i profunds per a evitar l'estrès hídric i obtenir un desenvolupament equilibrat. En cas de reg programats s'efectuaran a la matinada.
Tractaments fitosanitaris necessaris per mantenir un bon estat fitosanitari.

Es repassaran totes les falles que es produeixin durant el període de garantia i aquestes s'efectuaran amb materials vegetals del tamany adequat buscant la homogeneïtat en quant al tamany de la planta existent.

Gespes

Les segues es realitzaran amb les freqüències necessàries per assolir un coberta homogènia.
Durant el període de garantia es ressembraran les zones on la germinació no obtingui la densitat idònia.
S'efectuaran els regs segons l'estació amb les freqüències necessàries per obtenir un creixement regular. En el cas de regs programats es realitzaran de matinada i en els regs manuals a 1ª hora del matí.
S'adobarà la superfície de gespa amb adobs químics d'alliberació lenta (6 mesos) a la primavera i tardor.
Es procedirà a l'eliminació de males herbes en les freqüències que sigui necessari.
S'efectuarà l'escarificat de tota la superfície a partir dels 6 mesos de la serva implantació.
Els tractaments fitosanitaris necessaris per mantenir la gespa en perfecte estat fitosanitari.

Residus

Es procedirà a la recollida de tot tipus de residus que es trobin a l'indret. A més de la recollida de nous tipus de residus que es puguin generar, tal i com seria el cas de les deixalles urbanes. Inclou el buidat diari de les papereres existents a la zona.

INSTAL·LACIONS DE REG:

Materials

Art. 71 Pericó comptador d'aigua.

Material homologat:: **S'utilitzarà el model Homologat per AREMSA**

Art. 72 Canonades per a xarxes de reg

Les instal·lacions de la xarxa per a reg es realitzaran amb :

		canonada	Accessoris
Tram de connexió		PEAD PE 100 PN16	Llautó
Xarxa primària		PEAD PE 100 PN16	Llautó
Xarxa Secundària	X. s. de Boques de reg	PEBD PE 40 PN10	
	X. s. de distribució	PEBD PE 40 PN 6	Plàstic

Es determinarà el cabal necessari tenint en compte les possibilitats de ampliació..

Art. 73 Boques de reg.

(també recollit al capítol de xarxes d'aigua potable)

Les Boques de reg seran de fosa, compactes, formades per la Boca de reg i el trampilló.
A la ta tapa figurarà l'inscripció "Boca de reg ".
Estaran equipades amb el RACORD TIPUS REUS (amb presa de sortida roscada mascle a 11/4" i entrada rosca femella a 11/2").
Existeix un detall tipus.
Es col·locaran distribuïdes uniformement per la zona verda o carrer, amb una separació màxima de 50 metres.
Es connectaran abans del filtre de malla dins las arquetes de distribució - electrovàlvules y formaran part de la xarxa primària
La xarxa ha de dissenyar-se per a permetre el funcionament de dos boques simultàniament.
Se ubicaran preferentment **fora** de las zones amb gespes i dins dels parterres amb arbustives.

Material homologat: **Boca de reg i trampilló de la marca BELGICAST, model BV-05-63, PN 16, DN 65 de fosa nodular GGG50 amb tapa amb inscripció "Boca de reg"**

Art. 74 Aspersió. Difusors emergents

Cobertura circular inferiors a 5 mts i cobertura rectangular de 1.5 x 9 mts.
La alçada mínima de la canya emergent serà de 10 cm.
La cobertura per la precipitació serà del 100 %.
Els difusor tipus seran de cabal proporcional al arc de precipitació.
En topografies amb desnivells incorporar vàlvules antidrenatge en el difusor. .
No s'utilitzaran difusors per al reg de parterres de flors, arbustives i arbres.

Material homologat:
Difusor emergent Sèrie 1800 de RAIN-BIRD

Art. 75 Aspersió. Turbines emergents.

Cobertura circular entre 5 i 15 mts
La alçada mínima de la canya emergent serà de 10 cm
Equipat amb dispositiu de tancament de cabal.
En topografies amb desnivells incorporar vàlvules antidrenatge a la turbina.

Material homologat: **Sèrie 5000 de RAIN BIRD**
Sèrie PGM o PGP de HUNTER

Art. 76 Reg per degoteig i accessori (filtre, regulador de pressió i altres).

Tub de PE DN16/17 marró amb gotes integrades de 2.3 l/h a distancies de 30 cm a 100 cm.
amb sistemes radicular mes desarrollats. El goter integrat a 30 cm, Las anelles es connectaran a tub marró sense gote i aquest a la canonada de PEBD PN6 amb collarí.
Es imprescindible protegir els emissors amb filtre de malla, de seguretat, fàcilment desmuntable de 140 mesh (100 microns)
Protecció de connexions i/o uniformitat de cabdal amb regulador de pressió fitxa tarat a +/- 2.1 bars (30 psi).
El regulador se instal·la sempre després de la electrovàlvula.
Unions y accessoris de plàstic específics per a cada producte

Material homologat: **Tub de degoteig TECH-LINE 0,30 – 0,50**
Filtre de malla o d'anelles SPIN-CLIN
Regulador de pressió SENNINGER 30PSI

Art. 77 Capçals de reg per a la xarxa secundaria .

Cada sector de reg disposarà de By-Pas d'electrovàlvules tipus Reus.
Disposen de maniobra manual i automàtica.
Els diàmetres Standard dels col·lectors seran de 1" , 1 ½" y 2", de llautó.

BY-PASS, TIPUS REUS, PER SECTORS DE DIFUSOR/TURBINES CONSTA DE :
- 2 claus de bola de metall inoxidable
- 1 electrovàlvula (solenoide de 24 VAC o 12 VDC o LATCH 9 V),
- 1 vàlvula retenció,
- 1 creu RH llautó,
- 1 TE RH llautó,
- 1 colze RM/RH llautó,
- 1 colze RH llautó,
- 8 machons llautó,
- 1 manguito llautó,
- 2 enllaces tres peces llautó
- 1 tap llautó,

Els diàmetres per cada by-pas vindrà determinat per el cabal corresponen a cada sector..

BY-PASS PER SECTORS DE DEGOTEIG CONSTA DE :
- 2 claus de bola metàl·liques inoxidables
- 1 Electrovàlvula (solenoide de 24 VAC o 12 VDC o LATCH 9 v),
- 1 vàlvula retenció,
- 1 Creu RH llautó,
- 1 TE RH llautó
- 1 colze RM/RH llautó
- 1 colze RH llautó,
- 8 machons llautó
- 1 manguito llautó,
- 2 enllaces tres peces llautó
- 1 tap llautó,

Regulador de pressió fitxa de 2.1 bars (30PSI)
Filtre de malla inoxidable, sinteritzada, auto-netejant tipus Ciclònic, amb grau de filtració de 100 microns, col·locat a l'entrada de l'arqueta.
Els diàmetres per cada by-pas vindra determinat per el cabal corresponen a cada sector.

Material homologat: **Claus de bola de metall inoxidable TMM (maneta vermella)**
Electrovàlvula sèrie DV RAIN-BIRD.
Regulador de pressió SENNINGER 30PSI.

Art. 78 Controladors. Programadors

PROGRAMADORS ELÈCTRICS A 220V/24VAC.

Triple programa
8 Arranques per dia i per programa
Calendari de 7 dies
Temps de reg de 1 fins 12 hores programable de minut a minut
Retràs entre estacions programable de 0-99 segons por programa
Bateria recarregable
S'instal·larà cable elèctric flexible (manega engomada), amb conductors de coure i aïllament de 1.000 V, de secció i numero de cables per manega segons disseny d'instal·lació.
Totes les línies elèctriques hauran d'anar protegides en el interior de canonades flexibles de PVC, de doble capa, amb guia incorporada i superfície interior llisa de color vermell.
Per las connexions elèctriques s'instal·laran connectors estancs tipus DBM, DBY o DBR.

Material homologat: **Programador SI-RR + de RAIN BIRD**

PROGRAMADORS AUTÒNOMS A PILES LATCH, 9v..

CAIXA DE CONNEXIÓ VIA RADIO
Mòdul de connexió de 1, 2, 4 o 6 estacions.
Alimentats amb pila de 9V. La pila es canviarà cada any
Programats amb la consola de programació via radio. Se instal·laran a la arqueta de las electrovàlvules.
Permet el traspàs de la programació de la consola a la caixa de connexions a distancies +/- 200 m. via radio,
La connexió es farà amb connectors estancs tipus DBM, DBY o DBR.

Material homologat: **Programador TBOS TM RADIO + de RAIN BIRD**

CONSOLA DE PROGRAMACIÓ
Transmissió de programació tant per infrarojos com via radio.
Transmissió fins a 80 m.
Temps de reg d'un minut fins a dotze hores, amb increments d'un minut.
Duració cicle de 7 dies.
D'un a vuit arrancades dia.
Tres programes independents.

Material homologat: **Consola de programació TBOS RADIO + de RAIN BIRD**

Unitats d'obra

Art. 79 Instal·lació arquetes

Normativa de referència :
Material homologat.
Detalls constructius segons detall tipus.

La xarxa de reg es connectarà a la xarxa general d'abastament mitjançant arqueta soterrada de fosa a on s'allotjarà el corresponent comptador. L'arqueta s'instal·larà sempre sobre paviments, mai en zones de gespa o inundables.
La resta d'arquetes es col·locaran distribuïdes uniformement per la zona verda o carrer, amb una separació màxima de 30 metres.
Es connectaran abans del filtre de malla dins las arquetes de distribució - electrovàlvules i formaran part de la xarxa primària

Amidament i abonament :

La instal·lació es mesurarà i abonarà per unitats (u).

Art. 80 Instal·lació de canonades de reg

Les canonades de la xarxa primària s'instal·laran a una profunditat de 0,5 m com a mínim, col·locant el tub sobre llit d'arena i rebliment de la rasa amb sorres o terres sense pedres o elements que puguin malmetre la canonada.
Les canonades de la xarxa secundaria s'instal·laran a una profunditat de 0,4 m com a mínim, col·locant el tub sobre llit d'arena i rebliment de la rasa amb sorres o terres sense pedres o elements que puguin malmetre la canonada.
Per creuar calçades o paviments rígids es col·locaran passa-tubs de doble diàmetre amb arquetes de registre com a màxim cada 35 m.

Amidament i abonament :

La instal·lació es mesurarà i abonarà per metres (m) i metres cúbics (m³)

Art. 81 Instal·lació de boques de reg

S'instal·laran a una separació màxima de 30 m.
Totes les zones enjardinades disposaran d'una boca de reg a un màxim de la distància indicada.
S'ubicaran fora de zones de gespa, sobre paviments o en zones d'arbusts.
Estaran instal·lades sobre la xarxa principal.
La xarxa estarà dissenyada per permetre el funcionament de dues simultàniament.

Amidament i abonament :

La instal·lació es mesurarà i abonarà per unitats (u)

Art. 82 Instal·lació de difusors emergents.

S'utilitzaran per a reg de gespa en superfícies reduïdes i irregulars cobrint el 100% de la superfície. Els difusors estaran situats a tocar de les voreres, paviments i zones de pas, evitant espais morts.
No es poden combinar amb el mateix sector difusors amb turbines.
Per la connexió a la canonada i/o collarí s'utilitzaran colzes articulats flexibles 0,5 a 1 m de longitud, i diàmetre igual al del difusor. No connectar amb bobina al collarí.
Cada difusor es protegirà amb un element anti-vandàlic.
Aquests tipus de reg sempre serà automatitzat amb programadors

Amidament i abonament :
La instal·lació es mesurarà i abonarà per unitats (u)

Art. 83 Instal·lació de turbines emergents.

S'utilitzaran per a reg de gespa i praderes de gran superfície o zones regulars .
No es poden combinar amb el mateix sector difusors amb turbines
Per la connexió a la canonada i/o collarí s'utilitzaran colzes articulats flexibles 0,5 a 1 m de longitud, i diàmetre igual al del difusor. No connectar amb bobina al collarí.
Cada turbina es protegirà amb un element antivandàlic.
Aquests tipus de reg sempre serà automatitzat amb programadors

Amidament i abonament :
La instal·lació es mesurarà i abonarà per unitats (u)

Art. 84 Instal·lació de reg per degoteig.

S'utilitzarà per parterres lineals de gespa, zones de flor, arbusts o arbrat conformant trames de tubs paral·lels a 50 cm entre ells.
En arbres d'alineació s'instal·laran anelles al voltant de cada exemplar connectades mitjançant collarí a la xarxa secundaria generalment de Ø 32 PN6, aquestes anelles tindran radis de 0,5 m per plantacions d'arbrat jove, i d'1 m per arbres madurs.
La longitud de xarxa secundaria, que alimenti un grup d'escossells, tindrà un màxim de 350 m.
El tub per motius de vandalisme serà enterrat i disposarà del sistema ROOTGUARD, per protegir els goters de la intrusió de arrels, i disposarà de vàlvules anti-sifó i de drenatge.
Els ramals que es pugessin instal·lar superficialment, es fixaran al sol amb estaques-anella.
Aquests tipus de reg serà sempre automatitzat amb programador, i estarà dotat de filtre metàl·lic i reductor de pressió.
S'instal·larà vàlvula de rentat automàtic i vàlvula anti-sifó.

Amidament i abonament :
La instal·lació es mesurarà i abonarà per metres (m) i unitats (u)

Art. 85 Instal·lació de capçals de reg.

S'agruparà el màxim número de sectors per tal de reduir el número d'arquetes.
Els capçals de reg seran fàcilment desmuntables i es podran extreure de l'arqueta sense realitzar tasques d'obra civil. Els racords de connexió podran ser manipulats fàcilment.
Disposaran de doble sistema, automatitzat i manual, mitjançant un bay-pas amb aixeta manual.
Tots els capçals caldrà sotmetre'ls a la consideració de la DO.

Amidament i abonament :

La instal·lació es mesurarà i abonarà per unitats (u)

Art. 86 Instal·lació de programadors elèctrics 220 v / 24 v .

Normativa de referència:
La instal·lació elèctrica que alimenta el programador complirà la Normativa del Reglament Electrònic de Baixa Tensió.

S'instal·larà en armaris d'obra amb porta metàl·lica i tancament de seguretat, mai en arquetes a nivell de terra amb condensació d'humitat.
La canalització per instal·lar el cablejat, que connectarà el programador amb les electro-vàlvules, serà soterrada amb un mínim de 0,4 m de profunditat, i la rasa serà reblerta amb sorra o terres exempta d'elements gruixuts com pedres o runes, etc. per evitar danys a la mateixa.
La instal·lació elèctrica, que alimenta el programador, anirà protegida per ICP de 5 amp i un diferencial de 40 amp. (sensibilitat de 300 mA).

Amidament i abonament :

La instal·lació es mesurarà i abonarà per unitats (u) i metres (m).

Art. 87 Instal·lació de programadors autònoms.

S'instal·laran quant no hi hagi opció a poder connectar a la xarxa elèctrica.
S'instal·laran en arquetes amb tapes de fundició o prefabricades, amb sistema de tancament de seguretat.
S'instal·laran subjectats amb cargols a una de les parets de l'arqueta. No es deixaran mai llançats a l'interior de l'arqueta.
No s'acceptaran programadors que estiguin inundats per filtracions fuges, etc.

Amidament i abonament :

La instal·lació es mesurarà i abonarà per unitats (u)

Art. 88 Construcció de arquetes per a capçals de reg.

S'instal·laran sobre paviments o zones de pas, mai en gespes o zones inundables.
Hauran de disposar d'un fondo drenant a base de graves, mai formigonat, i les parets interiors lliscades, el seu tamany serà suficient per disposar els equips capçals de reg que permeti un posterior desmuntatge dels mateixos sense realitzar tasques d'obres civil.
El tamany mínim serà de 0,60 x 0,60 x 0,60.
Es podran construir arquetes amb dos tapes de fundició, del tamany anterior.
En cas de instal·lar tapes de no standard aquestes seran construïdes en xapa galvanitzada amb un sistema de tancament, si es troben situades en llocs que puguin ser envaïts per vehicles serà reforçada per evitar enfonsaments.

Amidament i abonament :

La instal·lació es mesurarà i abonarà per unitats (u)

SENYALITZACIÓ VIÀRIA

Materials i unitats d'obra

Art. 89 Senyalització vertical

Plaques:

Plaques realitzades amb planxa d'alumini amb aliatge 1050A H14 o 3003 H14 amb un gruix entre 1,8 mm i 2 mm, embotida i plegada, formant un doble plec de seguretat a 90º amb un ample total
de 20 mm.

La part posterior estarà reforçada per rails interns d'alumini amb aliatge Al 6060 de 25 mm fixats
mitjançant soldadura mecànica o encolats que augmenten la rigidesa de la placa i faciliten la fixació al suport mitjançant abraçadores.

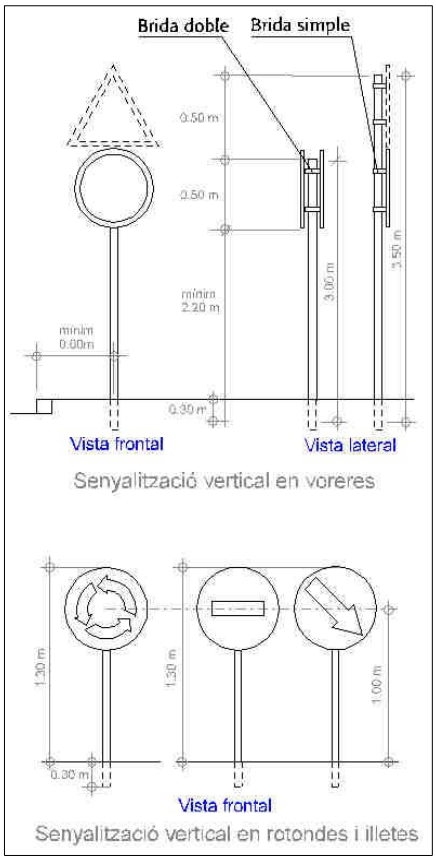
La retolació es realitzarà sobre un únic vinil homologat, reflectant EG (Nivell 1) o HI (Nivell 2), mitjançant serigrafia amb tintes transparents. La part posterior serà en anoditzat natural.

El tractament de la superfície de l'alumini ha de ser anoditzat.

Elements de fixació:
El sistema de fixació dels senyals als suports es realitzarà mitjançant abraçadores totalment en
alumini amb aliatge 6060 extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres) en color plata.

Suports:
Els suports seran totalment d'alumini amb aliatge 6060, 6005, 6062 o 6063 extrusionat i posteriorment anoditzat (mínim 15 micres) en color plata de 3 i 3,6 metres de llargada, de diàmetre 60 mm i 5 mm de gruix, amb tap de plàstic per obstruir la part superior i assegurar la impermeabilitat.

El suport serà totalment acanalat, la qual cosa permet una millor fixació de la placa al suport, i impedeix la rotació o moviment de les plaques instal·lades.



Art. 90 Senyalització horitzontal

1. Característiques que ha de reunir la pintura:
Les pintures emprades per a la senyalització de marques vials han de complir com a mínim els requisits i característiques que es descriuen a continuació en els apartats 3.1, 4.1, 5.1, 6.1 i Apartat 7 (microesferes de vidre), definits com a requisits normatius.

La pintura serà acrílica en dissolució especial ciutat, sempre que les pintures acabades compleixin amb la norma Europea EN1871 i EN1436, norma espanyola UNE 135200-2.

2. Determinació del nivell del factor de desgast i nivell de durabilitat:
Les pintures seleccionades per a les vies públiques de la ciutat de Reus es considera que han de complir el nivell del factor de desgast 15 a 18, segons el la suma dels valors assignats a la taula 700.7 del PG-3.

El seu nivell de durabilitat, ha de ser P6, segons el criteri especificat en la taula 700.8 del PG-3 (Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre) i la UNE EN 13197.

3. Pintura acrílica blanca i groga:
Aquesta pintura ha d'oferir la possibilitat d'aplicació mitjançant maquina pinta bandes apropiada, amb pistoles de pulverització per aire o alta pressió, aplicació amb "zapatón", brotxa o rodell i de ser reflectoritzada amb microesferes de vidre normals i tractades.

Ha de complir els requisits de la norma Europea EN1871 i EN1436, norma espanyola UNE 135200-2 i característiques d'identificació següents:

Color	Coordenada	Vèrtex del polígon de color			
		1	2	3	4
Blanc	X	0,355	0,305	0,285	0,335
	Y	0,355	0,305	0,325	0,375
Groc	X	0,443	0,545	0,465	0,389
	Y	0,399	0,455	0,535	0,431
Vermell	X	0,650	0,490	0,480	0,620
	Y	0,310	0,310	0,340	0,350

Taula 90.1. Coordenades cromàtiques dels vèrtex dels polígons de color.

3.1. Requisits normatius pintura acrílica blanca i groga:

Resistència al sagnat: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 1871, la diferència entre el factor de luminància de la pel·lícula seca de pintura aplicada sobre la part de la proveta recoberta amb el material bituminós i el de l'aplicada sobre la part coberta amb cinta de cel·lofana, no serà superior a cinc centèsimes (0.05), tant per al color blanc com per al groc.

Color: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 135200-2, les coordenades cromàtiques de la pintura (x,i) estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1.

Factor de luminància: El valor del factor de luminància serà almenys de vuitanta-cinc centèsimes (0.85) per a la pintura blanca i de quaranta centèsimes (0.40) per a la groga.

Poder de cobriment: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE 135213, la relació de contrast de la pel·lícula seca de pintura serà, almenys de noranta-cinc centèsimes (0.95) per a la pintura blanca i de noranta centèsimes (0.90) per a la pintura groga.

Temps d'assecat: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE 135202, el temps d'assecat a la rodadora no serà superior a trenta minuts (30 min).

Estabilitat d'envàs ple: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE 48083, després d'haver sotmès la pintura a 60º C durant 18 h en un envàs metàl·lic hermèticament tancat; no s'hauria de produir una variació en la seva consistència major a cinc unitats Krebs (5UK), ni s'hauria d'apreciar formacions de pells, coàguls o depòsits durs.

Envelliment artificial accelerat: realitzat l'assaig segon s'indica a la norma UNE-EN 1871 (UV-B), la variació del factor de luminància no serà superior a cinc centèsimes respecte del valor original i les coordenades cromàtiques (x,i) del material envellit estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1. Les mostres assajades no presentaran cap anomalia respecte a la de referència, ni defecte superficial algun.

Resistència als alcalins: l'assaig i la valoració dels resultats es realitzés conforme indica la norma UNE-EN 1871.

3.2. Requisits d'identificació pintura acrílica blanca:

Consistència de Krebs: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 48076, el valor declarat de la consistència Krebs serà entre 80 i 100 UK i no diferirà en ± 10 UK respecte aquest valor declarat. Es valorarà el major valor declarat de la consistència en Krebs.

Contingut en sòlids. Matèria no volàtil: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802, el valor declarat de contingut en sòlid estarà compres entre 70,00 i 75,00 % en pes de matèria no volàtil, i no diferirà en ± 2% respecte del valor declarat. Es valorarà el menor contingut en sòlids.

Contingut en lligant: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802 el tant per cent en contingut en lligant, no diferirà en ± 5 % respecte del valor declarat pel fabricant.

Densitat relativa: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN-ISO 2811-1, la densitat relativa de la mostra estarà compresa entre 1,48 i 1,56 i no diferirà en ± 0.02 unitats respecte del valor declarat. Es valorarà la menor densitat relativa declarada.

Temps d'assecat: realitzat l'assaig segons la norma UNE 135202, el temps d'assecat al rodament no serà superior a 30 minuts. Es valorarà el menor temps d'assecat.

Poder cobriment: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 135213, el resultat obtingut, serà com a mínim de 0,95 i no diferirà en ± 0,01 unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el poder de cobriment més alt.

Factor de luminància: El valor del factor de luminància serà com a mínim de 0,85 i no diferirà en ± 0,02 unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el factor de luminància més alt.

3.3. Requisits d'identificació pintura acrílica groga:

Consistència de Krebs: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 48076, el valor declarat de la consistència Krebs serà entre 80 i 100 UK i no diferirà en ± 10 UK respecte aquest valor declarat. Es valorarà el major valor declarat de la consistència en Krebs.

Contingut en sòlids. Matèria no volàtil: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802, el valor declarat de contingut en sòlid estarà compres entre 70,00 i 75,00 % en pes de matèria no volàtil, i no diferirà en ± 2% respecte del valor declarat. Es valorarà el menor contingut en sòlids.

Contingut en lligant: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802 el tant per cent en contingut en lligant, no diferirà en ± 5 % respecte del valor declarat pel fabricant.

Densitat relativa: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN-ISO 2811-1, la densitat relativa de la mostra estarà compresa entre 1,48 i 1,56 i no diferirà en ± 0.02 unitats respecte del valor declarat. Es valorarà la menor densitat relativa declarada.

Temps d'assecat: realitzat l'assaig segons la norma UNE 135202, el temps d'assecat al rodament no serà superior a 30 minuts. Es valorarà el menor temps d'assecat.

Poder cobriment: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 135213, el resultat obtingut, serà com a mínim de 0,90 i no diferirà en ± 0,01 unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el poder de cobriment més alt.

Color: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 135200-2, les coordenades cromàtiques de la pintura (x,y) estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1.

Factor de luminància: El valor del factor de luminància serà com a mínim de 0,40 i no diferirà en ± 0,02 unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el factor de luminància més alt.

4. Característiques pintura acrílica vermella:

Aquesta pintura ha d'oferir la possibilitat d'aplicació mitjançant màquina pinta bandes apropiada, amb pistoles de pulverització per aire o alta pressió, aplicació amb "zapatón", brotxa o rodell, i ha de ser reflectorizada amb microesferes de vidre normals i tractades.

Ha de complir els requisits de la norma UNE 135200-2 amb els requisits i característiques d'identificació següents.

4.1. Requisits normatius pintura acrílica vermella:

Temps d'assecat: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE 135202, el temps d'assecat al rodament no serà superior a trenta minuts (30 min). Es valorarà el menor temps d'assecat.

Color: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 135200-2, les coordenades cromàtiques de la pintura (x,i) estaran dins del respectiu polígon de color definit pel color vermell en la taula 1.

Factor de luminància: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 48073-2. El valor del factor de luminància estarà inclòs dins del rang 0,12 < ß< 0,22. Es valorarà el factor de luminància més alt.

Estabilitat d'envàs ple: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE 48083, després d'haver sotmès la pintura a 60º C durant 18 h en un envàs metàl·lic hermèticament tancat, no s'hauria de produir una variació en la seva consistència major a cinc unitats Krebs (5UK), ni s'hauria d'apreciar formacions de pells, coàguls o depòsits durs.

Envelliment artificial accelerat: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE-EN 1871 (UV-B), la variació del factor de luminància no serà superior a set centèsimes, respecte del valor original. Les mostres assajades no presentaran cap anomalia respecte a la de referència, ni defecte superficial algun.

4.2. Requisits d'identificació pintura acrílica vermella:

Consistència de Krebs: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 48076, el valor declarat de la consistència Krebs serà entre 80 i 100 UK i no diferirà en ± 10 UK respecte aquest valor declarat. Es valorarà el major valor declarat de la consistència en Krebs.

Contingut en sòlids. Matèria no volàtil: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802, el valor declarat de contingut en sòlid estarà compres entre 70,00 i 75,00 % en pes de matèria no volàtil, i no diferirà en ± 2% respecte del valor declarat. Es valorarà el menor contingut en sòlids.

Contingut en lligant: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN 12802 el tant per cent en contingut en lligant, no diferirà en ± 5 % respecte del valor declarat pel fabricant tant per la pintura acrílica vermella.

Densitat relativa: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN-ISO 2811-1, la densitat relativa de la mostra estarà compresa entre 1,48 i 1,56 i no diferirà en ± 0.02 unitats respecte del valor declarat. Es valorarà la menor densitat relativa declarada.

5. Característiques pintura bicomponent blanca:

Ha d'estar composta per un component A de plàstic en fred basat en polímers dissolts en monòmers acrílics amb pigment diòxid de titani, per barreja amb component B d'agent de curat (peròxid orgànic).

Ha de complir els requisits de la norma Europea EN1871 i EN1436, norma espanyola UNE 135200-2 i característiques d'identificació següents.

5.1. Requisits normatius pintura bicomponent blanca:

Temps d'assecat: realitzat l'assaig segons la norma UNE 135202, el temps d'assecat al rodament no serà superior a 30 minuts. Es valorarà el menor temps d'assecat.

Color: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 135200-2, les coordenades cromàtiques de la pintura (x,y) estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1.

Factor de luminància: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 48073-2. El valor del factor de luminància serà com a mínim de 0,80 i no diferirà en ± 0,02 unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el factor de luminància més alt.

Envelliment artificial accelerat: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE-EN 1871 (UV-B), la variació del factor de luminància no serà superior a cinc centèsimes, respecte del valor original. Les mostres assajades no presentaran cap anomalia respecte a la de referència, ni cap defecte superficial.

Resistència als àlcalis: l'assaig i la valoració dels resultats es realitzarà conforme indica la norma UNE-EN 1871.

5.2. Requisits identificatius pintura bicomponent blanca:

Densitat relativa: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN-ISO 2811-1, la densitat relativa de la mostra estarà compresa entre 1,92 i 2,04 i no diferirà en ± 0.02 unitats respecte del valor declarat. Es valorarà la major densitat relativa declarada.

6. Característiques pintura bicomponent vermella:

Ha d'estar composta per un component A de plàstic en fred basat en polímers dissolts en monòmers acrílics amb pigment diòxid de titani, per barreja amb component B d'agent de curat (peròxid orgànic).

Ha de complir els requisits de la norma UNE 135200-2 amb els requisits i característiques d'identificació següents.

6.1. Requisits normatius pintura bicomponent vermella:

Temps d'assecat: realitzat l'assaig segons la norma UNE 135202, el temps d'assecat al rodament no serà superior a 45 minuts. Es valorarà el menor temps d'assecat.

Color: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE 135200-2, les coordenades cromàtiques de la pintura (x,y) estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1 per al color vermell.

Factor de luminància: realitzat en assaig segons s'indica a la norma UNE 48073-2. El valor del factor de luminància estarà inclòs dins del rang 0,12 < ß< 0,22 i no diferirà en ±0,02 unitats respecte del valor declarat. Es valorarà el factor de luminància més alt.

Envelliment artificial accelerat: realitzat l'assaig segon s'indica en la norma UNE-EN 1871 (UV-B), la variació del factor de luminància no serà superior a set centèsimes, respecte del valor original. Les coordenades cromàtiques de la pintura (x,y) estaran dins del respectiu polígon de color especificat en la taula 1 per al color vermell sense anomalia respecte a la de referència, ni cap defecte superficial.

6.2. Requisits identificatius pintura bicomponent vermella:

Densitat relativa: realitzat l'assaig segons s'indica a la norma UNE-EN-ISO 2811-1, la densitat relativa de la mostra estarà compresa entre 1,90 i 1,99 i no diferirà en ± 0.02 unitats respecte del valor declarat. Es valorarà la major densitat relativa declarada.

7. Microesferes de vidre:

Naturalesa. Estaran fetes de vidre transparent i sense color apreciable i seran de tal naturalesa que permetin la seva incorporació a la pintura immediatament després de la seva aplicació, de manera que la seva superfície es pugui adherir fermament a la pel·lícula de pintura.

Granulometria: la granulometria de les microesferes complirà l'especificat sobre aquest tema en la norma UNE-EN 1423.

Microesferes de vidre defectuoses. La quantitat màxima admissible de microesferes defectuoses serà el vint per cent (20%), segons norma UNE-EN 1423.

Índex de refracció. L'índex de refracció de les microesferes de vidre no serà inferior a un i mig (1,5), determinat segons la norma UNE-EN 1423.

Resistència a agents químics. Les microesferes de vidre no haurien de presentar alteració superficial apreciable després de ser sotmeses a l'acció d'algun dels productes següents: aigua, àcid clorhídric, clorur càlcic i sulfur de sodi. Els assajos s'han de dur a terme seguint l'especificat en la norma UNE-EN 1423.

8. Agent de curat (catalitzador):

L'agent de curat ha de ser el més adient i indicat al tipus de pintura bicomponent que ofereixi el licitador. S'haurà de detallar la dosificació d'aquest agent per quilograms de pintura.

9. Altres:

En tot el nucli urbà, la longitud màxima dels passos de vianants serà de 4 metres.

Qualsevol modificació de les normes establertes haurà de ser aprovada pel departament de Mobilitat i Circulació de l'Ajuntament de Reus.

MOBILIARI URBÀ

Materials i Unitats d'obra.

Art. 91 Fusta per a bancs, jocs o paviments

Normativa de referència :
art. 286 del PG·3

Tota la fusta utilitzada en el manteniment o nova implantació de jocs, bancs, papereres, taules de pícnic, paviments o tanques tindrà un certificat, del proveïdor i assumit pel adjudicatari del contracte, conforme la fusta prové de sistemes de gestió forestal sostenibles ambientalment, socialment i econòmicament.
L'ordre de preferència, segons la valoració internacional de les credencials de la certificació presentada, a l'hora d'avaluar les ofertes de qualsevol tipus de fusta, serà de mes a menys :

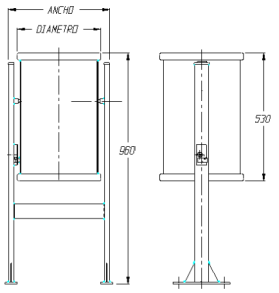
- segell FSC,
- segell DGQA,
- segell Angel Blau,
- segell PEFC,
- qualsevol altre.

Queden prohibides les fustes que tinguin tractament tipus creosotat, segons l'Ordre 2666/02 de 25 d'octubre pel que es modifica l'annex 1 del RD 14/06 del 1989.

Art. 92 Papereres

Normativa de referència :

Material homologat: **Paperera Mod. BARCELONA Circular (o semi-circular) de CONTENUR**

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES	
Capacitat 50 litres.	
Diàmetre cesta 390 mm.	
Altura cistell 530 mm	
Amplada màxima 465 mm	
Alçada total 960 mm	
Pes total con suport 14,4 kg	

Materials i pintura:
Cistell fabricat amb xapa perforada d'acer de 1,5 mm de espessor, reforçada amb dos tubs de perfil ovalat de 30 x 15 x 1,5 mm en la seva part superior e inferior, i amb un "resbalón" lateral de tancament per a la cerradura.
Suport elaborat amb una estructura tubular d'acer amb perfil oval de 60 x 20 x 1,5 mm de espessor. Tots els elements han estat tractats contra l'oxidació mediant cataforesis, garantint d'aquesta forma l'absència de possibles punts de corrosió degut a soldadures, taladros, etc... La pintura utilitzada es de polièster en pols para exteriors, aplicada per mitjà de robot amb enduriment en forn automàtic

Sistema de fixació:
Consisteix en un suport metàl·lic anti-vandàlic que s'integra perfectament en el disseny del conjunt i que permet fàcilment la fixació al paviment per mitjà d'ancoratges universals d'expansió. Per tal d'impedir manipulacions no desitjades por personal aliè al del servei de recollida i neteja, s'ha equipat amb un sistema de tancament per mitjà de clau estàndard.

XARXA SANEJAMENT (AREMSA)

Advertència :

Les característiques tècniques de la xarxa de sanejament (material i unitats d'obra) han de complir amb la normativa vigent de la companyia municipal concessionària del servei, AREMSA. Per tant, les condicions que prescriu aquest Plec, utilitzades per a la redacció i valoració del projecte, hauran de ser ratificades i/o adaptades a les últimes prescripcions d'AREMSA al moment en que s'executi el projecte amb els tràmits administratius o preus contradictoris que siguin necessaris.

Materials

Art. 93 Canonades de PVC per sanejament

Normativa de referència :
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP)
UNE-EN 1.401
UNE-EN 1.456
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

El diàmetre mínim a instal·lar a les xarxes de sanejament és de 400mm (200 mm en el cas d'escomeses)
Les canonades .

- han de resistir una pressió interior mínima de 1k/cm^2 per tenir en compte la seva possible entrada en càrrega per cabals excepcionals o per obstrucció.
- aniran marcats segons allò que disposa el PTSP i a la norma UNE-EN 1.401.
- seran de paret compacta amb junta elàstica, de conformitat amb norma UNE 1401. **CLASSE SN 4** (Rigidesa circumferencial de 4 KN/m^2).
- seran de color Teula (taronja vermellós viu, UNE 48103) podent prescindir-se aleshores de marcar-ho amb les sigles SAN.
- solsament es podran utilitzar en els casos en que es compleixi estrictament amb les limitacions d'ús especificades en 9.12 i 9.13 del PTSP.

Per garantir l'estanqueïtat entre tubs s'utilitzarà junta elàstica especial per aquest tipus d'unió i apropiada pel tub, subministrada pel mateix fabricant

Art. 94 Canonades de Polipropilè per sanejament

Normativa de referència :
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP)
pr EN 13476-1 Sistemas de canalización en materiales termoplásticos para saneamiento sin presión enterrado. Sistemas de canalización con paredes estructuradas de polietileno (PE) y polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Aquesta canonada s'utilitzarà per a pluvials a on es construeixi xarxa separativa d'acord amb el Pla Director de sanejament de la ciutat.
El diàmetre mínim a instal·lar és de 400mm (200 mm en el cas d'escomeses)
El tubs aniran marcats segons allò que disposa el PTSP I al norma pr EN 13476-1.
La canonada de Polipropilè, amb paret corrugada exterior i llisa interior, tindrà **UNIÓ ABOCARDADA,** realitzada sobre el propi tub en el sistema de fabricació, es a dir, no serà un afegit.
Serà **CLASSE SN 8** (rigidesa circumferencial de 8 KN/m^2).
El color del tub serà Exterior : Negre
Interior Blanc.
Per garantir l'estanqueïtat entre tubs s'utilitzarà junta elàstica especial per aquest tipus d'unió i apropiada pel tub, subministrada pel mateix fabricant .
Aquesta canonada s'utilitzarà amb els diàmetres 200, 315, 400, 500 i 630.

Art. 95 Canonades de PE per sanejament

Normativa de referència :
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP)
Les canonades de PE NBM (Negro Bandas Marrones) compliran la nova norma europea UNE-EN 13244: "*Sistemas de canalización en materiales plásticos, enterrados o aéreos, para suministro de agua en general y saneamiento a presión*" que consta de les següents parts:
- Parte 1: General
- Parte 2: Tubos
- Parte 3: Accesorios
- Parte 4: Válvulas y equipo auxiliar
- Parte 5: Aptitud al uso del sistema
- Parte 6: Código de buena práctica (corresponde a la norma UNE 53394 IN)

- Parte 7: Guía para la evaluación de la conformidad
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Les canonades han de resistir una pressió interior mínima de 1k/cm2 per tenir en compte la seva possible entrada en càrrega per cabals excepcionals o per obstrucció.
Serà classe SN 8 (rigidesa circumferencial de 8 KN/m2).
Per diàmetres superiors a 500 mm el tub pot disposar d'un sistema de campana i que per tant no es necessitarà el maniguet d'unió.
L'extrem del tub disposarà dels tres primers anells de menor alçada del perfil per que es puguin introduir dins la campana del següent tub.
Per garantir l'estanqueïtat també s'utilitzarà junta especial per aquest tipus d'unió.
Els accessoris com poden ser els maniguets i les juntes d'estanqueïtat els subministrarà el mateix fabricant de la canonada.
Aquesta canonada s'utilitzarà amb els diàmetres 200, 315, 400, 500, 630, 800 i 1000.
Aquestes canonades han de tenir la Marca de Calidad "N" de AENOR.

Art. 96 Canonades de Formigó per sanejament

Normativa de referència :
MARCADO CE OBLIGATORIO.
UNE-EN 1916 : 2003 Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión.
UNE-EN 1916:2003/AC : 2005 Tubos pref. de horm. en masa, horm. armado y horm. con fibra de acero, para conduc. sin presión. CORRIGENDUM
UNE-EN 127.916 : 2004 Tubos prefabricados de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. COMPLEMENTO NACIONAL A LA NORMA UNE-EN 1916:2003
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP)
UNE 127010. Tubos prefabricados de Hormigón en masa, Hormigón armado y Hormigón con fibra de acero, para conducciones sin presión.
UNE–EN 681-1 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanqueidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado.
UNE-EN 752-3 Sistemas de desagües y de alcantarillado exteriores a edificios. Parte 3 : Proyecto.
UNE-EN 476 Requisitos generales para componentes empleados en tuberías de evacuación, sumideros y alcantarillas para sistemas de gravedad.
Norma UNE-EN 1.295-1 Calculo de la resist. mecánica de tuberías enterradas bajo diferentes condiciones de carga. Parte 1: requisitos generales.
Norma ASTM C-76M Standard Specification for reinforced concrete culvert, storm drain, and sewer pipe.
Norma ASTM C-14 Concrete Sewer, Storm Drain, and Culvert Pipe
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Generalitats :
Les canonades han de resistir una pressió interior mínima de 1k/cm2 per tenir en compte la seva possible entrada en càrrega per cabals excepcionals o per obstrucció.
El control de la qualitat dels tubs (marques SAN sobre la peça, certificats, etc.) complirà allò que disposen els art. 1.11 a 1.12 del PTSP.
El control de la qualitat dels tubs, així com les verificacions i assaigs de recepció compliran estrictament el que preveu el cap. 4 del PTSP.

Classificació de les canonades :
La UNE 127.010 defineix les classes N i R (normal i reforçada) per a canonades de formigó en massa i les classes 60,90,135 i 180 com a valor de trencament per canonades de formigó armat.
La ASTM C-76M defineix les classes I, II, III, IV i V amb valors de fisuració de 40, 50, 65, 100 i 140 per a canonades de formigó armat.
La ASTM C-14 defineix dues classes i per a cadascuna, la resistència de cada diàmetre entre 300 i 800.
La Normativa del Ministeri de Fomento estableix 3 Series.

			Trencament	Fisuració
			Kp/m2	Kp/m2
UNE 127.010	HM Formigó en massa	Classe N (normal)	9.000	
		Classe R (reforçada)	13.500	
	HA Formigó armat	Classe 60	6.000	
		Classe 90	9.000	
		Classe 135	13.500	
		Classe 180	18.000	
ASTM C-76M	HA Formigó armat	Classe I	6.000	4.000
		Classe II	7.500	5.000
		Classe III	10.000	6.500
		Classe IV	15.000	10.000
		Classe V	17.500	14.000
ASTM C-14	HM Formigó en massa	Classe 1	Fixa la resistència Kg/ml per a cada diàmetre entre 30 i 80 cm	
		Classe 2		
MOPU	HM Formigó en massa	Sèrie A	4.000	
		Sèrie B	6.000	
		Sèrie C	9.000	

Elecció del tipus de canonada de projecte:
La instal·lació d'un tipus o un altre dependrà de les condicions de treball.
Al projecte s'haurà de calcular la carrega de càlcul en funció del reblert de terres, les carregues movies y qualsevol altre carrega actuant sobre la canonada, expressades en kN/m.
Normalment s'afegirà un coeficient de seguretat de 1,5 a trencament i d'1 a fisuració.
La CLASSE a exigir a la canonada serà la que suporti una carrega major o igual a la de càlcul.

Característiques dels tubs de formigó , cas de no venir determinades al Projecte :
Hauran de ser sempre del tipus ENDOLL-CAMPANA amb junta de goma.
A excepció d'especificació contrària s'entendrà que els tubs a subministrar seran :

SENSE ARMAR :	Sèrie C del MOPU	(9.000 k/pm²).
	Classe N segons UNE 127.010	(9.000 k/pm²)
ARMADA	Classe III segons ASTM C-76M	(10.000 Kp/m2)
	Classe 90 segons UNE 127.010	(9.000 Kp/m2)

Art. 97 Escomeses

Escomeses a col·lector de PVC :
Les escomeses a conduccions de PVC es realitzaran amb accessoris injert pinsa amb junta elàstica. Aquests s'instal·laran encolats i es pressionarà contra el tub per que la unió quedi perfectament estanca, assegurant el contacte entre la pinça i el col·lector. Per això s'utilitzaran filferros que envoltaran el tub i pressionaran la pinça per ambdós costats del ramal.
La resta de conducció de l'escomesa serà de PVC de paret compacta amb junta elàstica, classe 41, sèrie 5 de color teula, de conformitat amb norma UNE-EN 1401. El ramal d'escomesa i la unió al col·lector es formigonaran.

Escomeses a col·lector de FORMIGÓ :
Les escomeses a tub de formigó es realitzaran fent un forat al col·lector el més ajustat possible al diàmetre del ramal i produint el menor impacte sobre el tub. S'introduirà el tub de PVC del ramal pel forat envaint el menys possible la secció del col·lector. La unió i el ramal es formigonaran per garantir l'estanqueïtat del conjunt.

Escomeses a col·lector de PE o PP :
Per les escomeses a col·lector de PE/PP estructurat s'utilitzaran els accessoris de connexió click específics per garantir una unió estanca. Aquests seran els específics del fabricant per realitzar aquesta funció.
La tipologia de la unió de l'escomesa amb la conducció principal serà com la que es pot veure a la figura:

Art. 98 Pous i pericons prefabricats

Normativa de referència :
MARCADO CE OBLIGATORIO.
UNE-EN 1917 : 2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE-EN 1917 : 2003 ERRATUM:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Erratum.
UNE 127917: 2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. COMPLEMENTO NACIONAL A LA NORMA UNE-EN 1917.
UNE 127011 Pozos prefabricados de hormigón para conducciones sin presión.
art. 410 PG·3 Arquetas y pozos de registro. Article modificat per la OC 326/2000.
art. 411 PG·3 Imbornales y sumideros. Article modificat per la OC 326/2000.
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Pou de registre amb peces prefabricades de formigó.
Amb superior asimètric de diàmetres 1200x600 i profunditat de 600 mm.,
element cilíndric intermedi de longitud variable segons profunditat del pou,
element cilíndric amb els forats necessaris per la connexió de les canonades situades a 935 mm. del llavi superior i
cubeta base de diàmetre 1200.
Els mòduls de formigó portaran junta labiada.

Pou de registre d'obra de fàbrica de totxo massís amb lliscat interior.
Diàmetre de la boca de 600 mm. Diàmetre del cilindre interior de 1000 mm.

Art. 99 Pates per a arquetes i pous

Els pates hauran de ser de polipropilè armat, segons model oficial.

Art. 100 Marcs i reixes per a embornals

Normativa de referència :
art. 411 PG·3 Imbornales y sumideros. Article modificat per la OC 326/2000.
UNE 36118 Fundicion con grafito esferoidal
UNE EN 124 Dispositivos de cubrimiento i cierre para zonas de circulacion utilizadas por peatones y vehiculos.
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

S'utilitzaran models tipus C-250 (carrega de ruptura 25 t.).

Els marcs i tapes a utilitzar seran els models oficials de l'ens públic o companyia concessionària, recollits en els plànols tipus.

Material homologat: Sumidero sifònic model DELTA SF 570, de fosa dúctil, cos de una sola peça, compacte, Norma EN 124, classe C250 de **FUNDICION DÚCTIL BENITO**.

Art. 101 Marcs i tapes per a arquetes i pous de registre

Normativa de referència :
art. 410 PG·3 Arquetas y pozos de registro. Article modificat per la OC 326/2000.
UNE 36111 Fundición gris
UNE 36118 Fundición con grafito esferoidal
UNE EN 124 Dispositivos de cubrimiento i cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

S'utilitzaran models tipus D-400 (càrrega de ruptura 40 t.)
Els marcs i tapes a utilitzar seran els models oficials de l'ens públic o companyia concessionària, recollits en els plànols tipus.

Material homologat:

Marc i tapa per a pou de registre de fosa dúctil, UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, classe D400, **model Zermatt articulat, no ventilada de COFUNCO**, diàmetre de pas 600, superfície amb motiu antilliscant revestit amb pintura asfàltica o quitrà. Amb l'inscripció "aigües residuals" o "aigües pluvials" segons correspongui.

Marc i tapa per a pou de registre de fosa dúctil, UNE-EN 1563, UNE-EN 1559, EN 124, classe D400, **model Brio SR articulat, no ventilada de NORINCO**, diàmetre de pas 600, superfície amb motiu antilliscant revestit amb pintura asfàltica o quitrà. Amb l'inscripció "aigües residuals" o "aigües pluvials" segons correspongui.

Totes les possibilitats estaran certificades per organisme independent per donar el certificat de producte per donar fe de la conformitat amb la Norma corresponent.
Portaran les dades següents marcades en relleu a la tapa:
Nom comercial del fabricant
Referència de la norma: EN-124
Classe: D400
Organisme de certificació
Número de certificat
Inscripció: CLAVEGUERAM

Unitats d'obra

Art. 102 Conductes per a sanejament (clavegueram i pluvials)

Normativa de referència :
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP)
Els materials utilitzats a aquesta unitat d'obra compliran les especificacions del present Plec.
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

La col·locació de tub es realitzarà sobre un llit de sorra, ANIVELLAT..
En el cas de profunditats inferiors a 0,70 m o superiors a 2,5 m, la canonada s'haurà de col·locar damunt solera de formigó (10 cm) i s'haurà de formigonar fins 10 cm per damunt de la generatriu.

La unitat inclou :
El subministrament i col·locació de la canonada amb tots els elements auxiliars i peces especials necessàries per a la correcta execució de la unitat.
Quan així ho especifiqui el preu unitari, també inclourà la p.p. d'obra civil (demolició, excavació, replè i reposició del ferm i transport de residus a abocador) fins deixar la unitat d'obra acabada i en servei.
No es considerarà inclosa la prova en rasa del conducte.

Amidament i abonament:

Es realitzarà sempre per m. realment col·locats, mesurats en planta, entre exteriors d'obres de fàbrica.

Art. 103 Escomeses de sanejament (clavegueram i pluvials)

Normativa de referència :
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP)
Els materials utilitzats a aquesta unitat d'obra compliran les especificacions del present Plec.
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Les escomeses, per tractar-se d'instal·lacions en rases amb poca profunditat i amb elevat risc de trencament, s'hauran de col·locar damunt solera de formigó (10 cm) i s'hauran de formigonar fins 10 cm per damunt de la generatriu.

La unitat inclou :
El subministrament i col·locació de la canonada amb tots els elements auxiliars i peces especials necessàries per a la correcta execució de la unitat,
Quan així ho especifiqui el preu unitari, també inclourà la p.p. d'obra civil (demolició, excavació, replè i reposició del ferm i transport de residus a abocador) fins deixar la unitat d'obra acabada i en servei.
No es considerarà inclosa la prova en rasa del conducte.

Amidament i abonament:

Es realitzarà sempre per m. realment col·locats, mesurats en planta, entre exteriors d'obres de fàbrica.

Art. 104 Pous de registre i arquetes

Normativa de referència :
art. 410 PG·3 (Articulo modificado por la OC 326/2000)
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Condicions particulars :
La realització d'arquetes, pous de registre, i obres de fàbrica semblants s'ajustarà a l'especificat en els plànols o als plànols de models oficials de l'Ajuntament o empresa Concessionària del Servei..
Es prestarà especial atenció a la col·locació dels marcs i tapes de forma que l'anivellació dels mateixos i les trobades amb el ferm tinguin la forma i gruix exigits en els plànols tipus.

La unitat inclou :
El subministrament i col·locació de tots els elements que la composen,
la connexió a la xarxa
la p.p. d'obra civil (demolició, excavació, replè i reposició del ferm i transport de residus a abocador) fins deixar l'obra acabada i en servei.
L'adequat replè i compactació de les terres circumdants per evitar assentaments, reomplint amb formigó els espais de difícil compactació.

Amidament i abonament

Per unitats acabades, completes i en servei.

Art. 105 Embornals, Desguassos, Buneres

Normativa de referència :
art. 411 PG·3 (Artículo modificado por la OC 326/2000)
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP)
Els materials utilitzats a aquesta unitat d'obra compliran les especificacions del present Plec.
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

La realització d'embornals i obres de fàbrica semblants s'ajustarà a l'especificat en els plànols o als plànols de models oficials de l'Ajuntament o empresa Concessionària del Servei.
Es connectaràn amb PVC o PP segons es tracti de residuals o pluvials.
Es prestarà especial atenció a la col·locació dels marcs i tapes de forma que l'anivellació dels mateixos i les trobades amb el ferm tinguin la forma i gruix exigits en els plànols tipus.

La unitat inclou :
El subministrament i col·locació de tots els elements que composen la unitat,
la p.p. d'obra civil (demolició, excavació, replè i reposició del ferm i transport de residus a abocador) fins deixar la unitat d'obra acabada i en servei.
L'adequat replè i compactació de les terres circumdants per evitar assentaments, reomplint amb formigó els espais de difícil compactació.
El tram de conducció que connecta l'embornal amb la claveguera principal a la xarxa, exceptuant que específicament aparegui inclosa en el preu unitari, es considerarà una unitat diferent.

Amidament i abonament

Per unitats acabades, completes i en servei.

XARXA D'AIGUA POTABLE (AREMSA)

Advertència :
Les característiques tècniques de la xarxa d'aigua potable (material i unitats d'obra) han de complir amb la normativa vigent de la companyia municipal concessionària del Servei, AREMSA. Per tant, les condicions que prescriu aquest Plec, utilitzades per a la redacció i valoració del projecte, hauran de ser ratificades i/o adaptades a les últimes prescripcions d'AREMSA al moment en que s'executi el projecte amb els tràmits administratius o preus contradictoris que siguin necessaris.

Materials

Art. 106 Canonades per a la xarxa d'aigua potable

Normativa de referència :
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPU (PTAA).
Materials inclosos al "*Censo de substancies para el tratamiento del agua*" d'acord amb el RD 140/2003.
Normativa de l'Empresa titular del Servei.

Els tubs seran de marques acreditades i els productes dels quals estiguin sancionats per l'experiència, i hauran de ser acceptats prèviament per la DO. En cas d'existir dubtes sobre els mateixos, el Contractista haurà d'aportar, al seu cost, les garanties i certificacions de qualitat que demostrin fefaentment la conformitat del material amb les normes tècniques en vigor.

Els materials a utilitzar en les canonades de xarxes i escomeses seran, segons el diàmetre interior:

Diàmetre mínim 125 mm. No s'admet el diàmetre 140 mm per tractar-se d'una mida poc usual.

D 125 i 160 mm.	**PEAD PE 100 PN16**	Norma UNE-EN 12201
D > 160 mm.	Fosa Dúctil amb Junta Automàtica Flexible estàndard 2GS, de la sèrie K=9.	Normes ISO 2531 i 4179.

Cal disposar una cinta senyalitzadora damunt qualsevol canonada.

Art. 107 Canonades de polietilè.

Normativa de referència :
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPU (PTAA).
UNE-EN 12201
UNE-EN 13244
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Després de la ultima modificació, la normativa vigent es la següent:

Norma	Denominació UNE	Nom comú	Nova Denominació	Color	Nova Norma
UNE 53131	PE-32	PEBD Baixa densitat	PE-40	Blau o Negre amb banda blava (NBA)	UNE-EN 12201
			PE-63 (no se fabrica)		
UNE 53131	PE-50 B	PEMD Mitjana densitat	PE-80		
UNE 53131	PE-50 A	PEAD Alta densitat			
UNE 53966 EX		PE-AD Alta densitat	PE-100		

Si la memòria o el pressupost no diuen altra cosa, la canonada de polietilè serà d'alta densitat PE 100 amb pressió de treball de 16 atm, de color negre amb banda blava (NBA). Es a dir, **PE-100 NBA PN16**

Aquesta portarà gravada a cadascuna de les barres les característiques de pressió nominal, tipus, marca, així com la norma UNE de compliment (UNE-EN 12201).

El material dels tubs estarà exempt d'esquerdes, granulacions, bombolles o faltes de homogeneïtat de qualsevol tipus.
Les parets seran suficientment opaques per impedir el creixement d'algues o bactèries quan les canonades quedin exposades a la llum solar.
La resta de qüestions (classificació per pressions normalitzades, gruixos, marques, dimensions, temperatures, etc.) segons el disposat en el cap. 8 PTAA.
Les canonades de PE hauran es col·locaran serpentejant per compensar els moviments per diferències tèrmiques, degut a l'alt coeficient de dilatació lineal del PE.

Art. 108 Accessoris de polietilè.

Els accessoris de polietilè, com poden ser colzes, derivacions, etc., hauran de ser d'igual o superior qualitat que la canonada principal, portaran les marques d'identificació que els hi correspongui.
Aquests caldrà que compleixin amb els mateixos paràmetres que la canonada pel que fa al Real Decret 140/2003 presentant les acreditacions corresponents de registre al cens sanitari i de migració màxima del producte.

Art. 109 Canonades i accessoris de fosa dúctil.

Normativa de referència :
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPU (PTAA).
ISO 2531-91 Tubs, unions i peces accessòries en Fundició Dúctil per a canalitzacions amb pressió.
ISO 4179-85 Tubs de fundició dúctil per a canalitzacions amb i sense pressió. Revestiment intern amb morter de ciment centrifugat. Prescripcions generals.
ISO 8179-85 Tubs de fundició dúctil. Revestiment extern de zinc.
ISO 8180-85 Canalitzacions de fundició dúctil. Mànega de polietilè.
ISO 6600-80 Control de la composició del morter recent aplicat.
ISO 4633-83 Junta de cautxú. Especificació dels materials.
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Tubs de fosa :

qualitat de la fosa.	art. 2.3 PTAA
característiques mecàniques.	art. 2.4 PTAA
assaigs	art. 2.5 a 2.10 PTAA

La resta de qüestions (classificació per resistències, marques, dimensions, etc.) segons allò que disposa el cap 4 PTAA.

Si la memòria o el pressupost no diuen altra cosa, les canonades de fosa dúctil seran
sèrie K-9, amb junta automàtica flexible standard 2GS, segons normes ISO 2531 i ISO 4179.

Totes les canonades portaran gravat d'origen les següents característiques:

Diàmetre nominal:	60-1.800
Tipus d'unió:	STD o EXP
Material:	GS
Fabricant:	PAM
Any:	dos xifres

Sistemes d'unió:

Tots els accessoris de fosa dúctil utilitzats en les xarxes d'aigua potable compliran amb la norma europea EN 545 que especifica les característiques, marcat i assaigs per a tubs de fosa dúctil, accessoris y juntes per a usos en xarxes d'aigua potable.

Unió entre tubs.
La unió entre tubs s'efectuarà a través d'una unió flexible, automàtica amb anell de cautxú bilabiat i amb taló de subjecció (fig). Aquesta junta realitzarà la seva funció d'estanqueïtat un cop introduïda a tope el cap llis de tub dintre de la copa de l'altra canonada.
Les gomes hauran de tenir marques que facilitin el control de la seva fabricació (període de fabricació, referència del fabricant, etc.).

Art. 110 Valvuleria

Normativa de referència :
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.
ISO 2431-86: Tubs, peces especials i accessòries de fundició dúctil per canalitzacions a pressió.
ISO 7259-88: Vàlvules en fundició maniobrades amb clau per instal·lacions soterrades.
ISO 5752-82: Vàlvules metàl·liques per sistemes amb brides. Distància entre cares i centre.
DIN 3202-F4.

La valvuleria serà d'assentament elàstic, amb eix roscat d'acer inoxidable i pintura epoxidica de protecció, tipus HAWLE o equivalent.
Les peces especials, com corbes, derivacions, etc., seran d'igual qualitat que la canonada principal.

Vàlvules de seccionament de comporta

Gama DN 40 a 300.
Característiques generals.

COS:	Fabricat en fundició dúctil. GGG40 (Norma DIN 1693).
	Pas rectilini en la part inferior.
	Assentaments d'estanqueïtat no afegits.
	Cap tipus de mecanitzat.
	Brides unió ISO PN 16.
	Revestit exterior i interiorment amb pols epoxi (gruix mínim 150 µ).
OBTURADOR:	Fabricat en fundició dúctil i revestit en la seva totalitat amb cautxú sintètic.
	Estanqueïtat per compressió del cautxú.
EIX:	Fabricat en acer inoxidable i forjat en fred.
	Monobloc.
	Estanqueïtat per dos juntes tòriques.
FEMELLA:	Fabricada en llautó.
	Independent de la comporta.
TAPA:	Fabricada en fundició dúctil.
	Sense cargoleria, l'estanqueïtat per mitjà de volandera de cautxú.

Característiques funcionals.
Canvi de premsa amb la xarxa en càrrega.
Canvi de la comporta sense necessitat de desmuntar la vàlvula.
Possibilitat de ser soterrada sense pericó.
Obertura i tanca sense desplaçament de l'eix.
Possibilitat de motorització.
Parells d'estrènyer segons Norma UNE 7474.

Aquestes aniran soterrades i estaran equipades amb eix extensible tallat segons la distància entre la vàlvula i la cota de paviment. L'eix estarà registrable mitjançant un trampilló de fosa dúctil situat a cota de paviment.
Les vàlvules que s'instal·lin per realitzar funcions de descarrega s'instal·laran dins de pericó que disposarà d'una conducció a la xarxa de clavegueram. El pericó es realitzarà de tal forma que es vegi físicament la sortida de l'aigua que s'acumula al pericó i que marxa pel desguas.

Material homologat: **Marca Hawle, model ELYPSO E2, PN16, sèrie curta s/norma DIN 3202, apartat 1, F4.**
Marca AVK, sèrie 06/30, PN16, amb distància reduïda entre brides s/norma DIN 3202, apartat 1, F4.

Vàlvules de comporta amb derivació Te embridada

Aquestes es poden utilitzar pel seccionament d'un ramal de derivació o per descàrrega de la xarxa. En cas de descàrregues, s'utilitzaran els models reduïts 200-100, 150-100, 100-80 i 100-65.

Material homologat: **Marca Hawle, model Combi-T, PN16, per connexió entre brides.**
Marca AVK, sèrie 18/40, model Combi-T, PN16, per connexió entre brides.

Vàlvules de seccionament de papallona..

Per diàmetres superiors a 300 mm. s'utilitzaran les vàlvules de papallona de la Marca AMVI model ISORIA per muntatge entre brides
Especificacions generals són:

COS:	Fosa nodular o acer inoxidable martensitic ANSI 420.
EIX:	D'acer inoxidable martensitic ANSI 420.
Anell	d'etilè propilè (xA) EPDM.
Pressió d'estanqueïtat	de 10 a 15 kg/cm^2.

La vàlvula serà embridada i els taladres seran segons DIN 2533, PN 16, els cargols seran bicromatats.
La vàlvula disposarà de dispositiu desmultiplicador de parell adient, segons les taules d'aplicabilitat amb relació al diàmetre nominal de la vàlvula. Aquest serà submergible i disposarà de senyalització visual.
Aquesta s'instal·larà dins de pericó amb les dimensions necessàries per l'entrada del personal per la seva manipulació i reparació.

Art. 111 Hidrants

Normativa de referència :
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Anirà muntat dins de trampilló de fosa gris i recobriment bituminos de Ø250 i L-200.
La tapa serà de fosa de dimensions 600x295x15 amb tanca model trampilló Ford.
El muntatge de l' hidrant serà el reflectit al detall tipus corresponent i inclourà els següents elements:
Maniguets de desmuntatge de fosa dúctil amb extrems amb brida DN 100, PN16
Colze de 90º de fosa dúctil amb extrems amb brides DN 100 PN16 i amb peu de pato.

Vàlvula de seccionament per poder aïllar l'hidrant de la xarxa, tipus COMBI-T segons models homologats i instal·lació soterrada amb eix extensible i trampilló de registre.

Hidrant homologat per AREMSA :

Material homologat: **Tallers Llobregat, model soterrat amb diàmetre d'entrada DN100 mm, PN 16, equipat amb dues boques de sortida Ø70 mm i racords tipus BCN.**

Art. 112 Boques de reg

(també recollit al capítol de instal·lacions de reg)

Les Boques de reg seran de fosa, compactes, formades per la Boca de reg i el trampilló.
A la ta tapa figurarà l'inscripció "Boca de reg ".
Estaran equipades amb el RACORD rosca TIPUS REUS (amb presa de sortida roscada mascle a 11/4" i entrada rosca femella a 11/2").
Existeix un detall tipus.
Es col·locaran distribuïdes uniformement per la zona verda o carrer, amb una separació màxima de 50 metres, al tresbolillo.
Es connectaran abans del filtre de malla dins las arquetes de distribució-electrovalvulas y formaran part de la xarxa primaria
Se ubicaran preferentment **fora** de las zones amb gespes i dins dels parterres amb arbustives.

Material homologat: **Marca Belgicast, model BV-05-63, PN 16, DN 40**
Marca AVK, model 78/7610 DN 40

Art. 113 Escomeses d'aigua potable

La canonada a utilitzar en les escomeses d'aigua potable per realitzar el ramal de la canonada de distribució fins la vàlvula de registre situada en vorera davant de l'edifici, serà de polietilè de baixa densitat classe PE 40, color negre, segons norma UNE-EN 12201 i el diàmetre serà en funció de l'abonat.

La vàlvula de registre estarà situada a uns 20 cm de façana. No es permetrà una distància superior pel simple fet de no realitzar el ramal. No es permet situar la vàlvula sobre de la conducció principal. Si les condicions concretes d'una instal·lació no permeten complir amb les especificacions caldrà que AREMSA autoritzi els canvis oportuns.

Els collarins de connexió dels ramals a la canonada de distribució seran de pressa en càrrega amb stop incorporat i sortida roscada corresponent al diàmetre del ramal.

Per connexió d'escomesa a	s'utilitzarà	característiques:
canonada de PEAD	**Collarí específic de la casa Hawle, referència 5250**	Cos de fosa dúctil GGG40 amb recobriment de resina epòxid. Junta de cautxú nitril shore 72 Cargols d'acer inox A2
canonada de fosa dúctil, ferro o fibrociment	**Collarí específic de la casa Hawle, referència 3800**	Cos de fosa dúctil GGG40 amb recobriment de resina epòxid. Junta d'elastòmer específic per aigua potable. Cargols d'acer inox 1.4408-DIN 17006 (G-X6CrNiMo 18 10).
	Bandes pel collarí, referència 3100.	Banda d'acer inox resistent a la corrosió i als àcids St 4301 segons DIN 17006, gruix de 1,5 mm ample 64 mm. Espàrrecs i femelles M16 d'acer inox. Resistent a la corrosió i als àcids St 4301 segons DIN 17006. Junta de la banda de goma nitril shore 72º

Accessoris de llautó per a canonada de Pe **marca ISIFLO**.

Per a escomeses de 1", 1 $^1/_2$" i 2"

S'utilitzarà com a vàlvula de registre de l'escomesa la vàlvula angular de llautó ME 47, de diàmetre nominal segons l'escomesa.
La vàlvula es muntarà amb pletines d'acer inoxidable pel desmuntatge ràpid de l'escomesa. Una d'elles anirà roscada a la vàlvula angular i l'altre a l'accessori Isiflo de connexió a la canonada de l'abonat. S'uniran entre si les pletines amb junta per garantir l'estanqueïtat.
Pel registre de les vàlvules d'escomesa de 1", 1 1/2" i 2" s'utilitzarà el trampilló homologat.

Per escomesses de 2 $^1/_2$"

Com per exemple en el cas d'escomeses contraincendis.
S'utilitzarà per clau de registre la vàlvula Euro 20, tipus 23, sèrie 14 de comporta segons norma NF E 29-324, embridada amb distància reduïda entre brides DN 65, PN 16.

Material homologat: Accessoris de llautó per a canonada de Pe **marca ISIFLO**.
Trampilló de fosa gris amb recobriment bituminós amb tapa giratòria, **marca Hawle, referència 1550**.
Trampilló model fix (trampilló petit) **marca FUNDITUBO, model Total.** Cos i tapa de fosa gris GG25 segons DIN 1691 amb revestiment de reina epoxi.
Trampilló tipus PURDIE. Cos de HDPE i tapa de fosa GG 20, **marca AVK.**

Art. 114 Pates per a arquetes

Els pates hauran de ser de polipropilè armat, segons model oficial.

Art. 115 Marcs i tapes per a arquetes

Normativa de referència :
art. 410 PG·3 Arquetas y pozos de registro. Article modificat per la OC 326/2000.
UNE 36111 Fundición gris
UNE 36118 Fundición con grafito esferoidal
UNE EN 124 Dispositivos de cubrimiento i cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos.
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

S'utilitzaran **models tipus D-400** (càrrega de ruptura 40 t.)

Els marcs i tapes a utilitzar seran els models oficials de l'ens públic o companyia concessionària, recollits en els plànols tipus.

Unitats d'obra

Art. 116 Arquetes

Normativa de referència :
art. 410 PG·3 Arquetas y pozos de registro. Article modificat per la OC 326/2000.
art. 411 PG·3 Imbornales y sumideros. Article modificat per la OC 326/2000.
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

Condicions particulars :
La realització d'arquetes, pous de registre, i s'ajustarà a l'especificat en els plànols o als plànols de models oficials de l'Ajuntament o empresa Concessionària del Servei..
Es prestarà especial atenció a la col·locació dels marcs i tapes de forma que l'anivellació dels mateixos i les trobades amb el ferm tinguin la forma i gruix exigits en els plànols tipus.

La unitat inclou :
El subministrament i col·locació de tots els elements que la composen,
la connexió a la xarxa
la p.p. d'obra civil (demolició, excavació, replè i reposició del ferm i transport de residus a abocador) fins deixar l'obra acabada i en servei.
L'adequat replè i compactació de les terres circumdants per evitar assentaments, reomplint amb formigó els espais de difícil compactació.

Amidament i abonament

Per unitats acabades, completes i en servei.

Art. 117 Conductes per a abastament d'aigua potable

Normativa de referència :
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPU (PTAA).
Els materials utilitzats a aquesta unitat d'obra compliran les especificacions del present Plec.
Normativa de l'Administració o Empresa titular del Servei.

La unitat inclou :
El subministrament i col·locació de la canonada amb tots els elements auxiliars, accessoris i peces especials necessàries per a la correcta execució de la unitat, tot col·locat i en servei així com els treballs de fontaneria per a la connexió a la xarxa general.
Quan així ho especifiqui el preu unitari, també inclourà la p.p. d'obra civil (demolició, excavació, replè i reposició del ferm i transport de residus a abocador) fins deixar la unitat d'obra acabada i en servei.
Es considerarà inclosa la prova en rasa del conducte sempre que no hi figuri una partida específica per aquest tema.
Els conductes d'abastament s'instal·laran segons les seccions tipus recollides al projecte i/o els detalls oficials de referència.
En els canvis de direcció i derivacions de les canonades de pressió de materials rígids, hauran de construir-se recolzaments o subjeccions. Aquests recolzaments poden fer-se amb blocs de formigó, constituïts de forma que deixin lliures les unions dels tubs per a poder-les desmuntar fàcilment en cas necessari. No s'han d'utilitzar falques de fusta ni pedra, per no oferir suficients garanties.
Les canonades flexibles (polietilè) admeten la col·locació amb radis de corbatura petits sense necessitat d'accessoris. Aquests radis no seran inferiors als següents :
Radis de curvatura no inferiors a ….

PN	PE 50B (PE 80)	PE 100
4	25 Diàmetres	50 Diàmetres
6	20 Diàmetres	40 Diàmetres
10	18 Diàmetres	30 Diàmetres
16	15 Diàmetres	20 Diàmetres

Aquests valors són vàlids a 20 º C. A una temperatura de 0 º C serien necessaris valors 2.5 vegades més grans. Par a valors intermedis s'interpola linealment.

exemples a 20ºC : PE100 PN10

Ø90	radi >	2,7 metres
Ø110		3,3
Ø125		3,75

Amidament i abonament:

Es realitzarà sempre per m. realment col·locats, mesurats en planta.
Es considerarà inclosa la prova en rasa del conducte sempre que no hi figuri una partida específica per aquest tema.
No estaran incloses en el preu ml de canonada i, per tant seran objecte d'abonament independent i específic, els següents elements (ni tampoc les diferents peces necessàries per a la seva connexió a la xarxa): les vàlvules, els hidrants, les boques de reg i les escomeses domiciliàries

Art. 118 Proves de pressió i estanquitat

Normativa de referència :
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua del MOPU (PTAA). Capítol 11.
Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de Poblacions del MOPU (PTSP)

Amidament i abonament :

Les proves de canonades d'abastament es consideraran incloses en els preus unitaris generals, exceptuant que es destini expressament una partida al respecte en el pressupost.

Art. 119 Proves de desinfecció

Normativa de referència :
Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
Extracte:

Artículo 13. Inspecciones sanitarias previas de nuevas instalaciones.

*1. En todo proyecto de construcción de una nueva captación, conducción, ETAP, red de abastecimiento o red de distribución (**con una longitud mayor a 500 metros**), depósito de la red distribución o remodelación de lo existente, **la autoridad sanitaria elaborará un informe sanitario vinculante, antes de dos meses tras la presentación de la documentación por parte del gestor**.*

2. A la puesta en funcionamiento de la nueva instalación, la autoridad sanitaria realizará un informe basado en la inspección y en la valoración y seguimiento, durante el tiempo que crea conveniente, de los resultados analíticos realizados por el gestor, de los parámetros que ésta señale.

3. Estos requisitos se aplicarán a las instalaciones citadas en los artículos 7, 8, 10, 11 y 12, excepto para lo señalado en el apartado 3 del artículo 11 e instalaciones Interiores.

Artículo 8. Conducción del agua.

*1. **Antes de su puesta en funcionamiento, se realizará un lavado y/o desinfección de las tuberías**.*

El material de construcción, revestimiento, soldaduras y accesorios no transmitirán al agua sustancias o propiedades que contaminen o empeoren la calidad del agua procedente de la captación.

2. En el caso que la conducción fuera abierta, el gestor de la misma deberá proceder a su cerramiento siempre que la autoridad sanitaria considere que existe un riesgo para la salud de la población.

Amidament i abonament :

Les proves de desinfecció de canonades d'abastament es consideraran incloses en els preus unitaris generals, exceptuant que es destini expressament una partida al respecte en el pressupost.

DOCUMENT 4

PRESSUPOST

1. AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	CAPITOL 01 DEMOLICIONS, DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES						
01.01	m Enderroc elem.lineals, vorad.travesses i enc. i dau, mec.man., acopi residus, transp., cànon i doc. acred.						
	Enderrocament d'elements lineals i encintats de qualsevol material, com vorades i travesses de fusta, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres, sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distàcnia, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposicio del residu. Tot inclòs.						
							0,00
01.02	m3 Excav.rasa,amp:<=3m,fond.=<=4m,terreny tot tipus incl. trànsit.,retro.gran+càrrega mec.						
	Excavació de rasa fins 3m d'amplària i fins 4m de fondària, a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.						
	5	1	19,00	0,40	7,60		
	6	1	23,00	0,40	9,20		
	7	1	23,00	0,40	9,20		
	8	1	28,00	0,40	11,20		
	9	1	18,00	0,40	7,20		
	10	1	21,00	0,40	8,40		
	11	1	21,00	0,40	8,40		
	12	1	16,00	0,40	6,40		
	13	1	20,00	0,40	8,00		
	14	1	15,00	0,40	6,00		
	15	1	50,00	0,40	20,00		
	16	1	25,00	0,40	10,00		
	17	1	19,00	0,40	7,60		
	18	1	61,00	0,40	24,40		
	19	1	17,00	0,40	6,80		
	20	1	21,00	0,40	8,40		
	21	1	21,00	0,40	8,40		
	22	1	16,00	0,40	6,40		
	23	1	18,00	0,40	7,20		
	24	1	64,00	0,40	25,60		
	25	1	38,00	0,40	15,20		
	26	1	25,00	0,40	10,00		
	27	1	31,00	0,40	12,40		
	28	1	31,00	0,40	12,40		
	29	1	19,00	0,40	7,60		
	30	1	62,00	0,40	24,80		
	31	1	25,00	0,40	10,00		
	32	1	29,00	0,40	11,60		
	33	1	29,00	0,40	11,60		
	34	1	19,00	0,40	7,60		
	35	1	60,00	0,40	24,00		
	36	1	16,00	0,40	6,40		
	37	1	19,00	0,40	7,60		
	38	1	19,00	0,40	7,60		
	39	1	30,00	0,40	12,00		
	40	1	30,00	0,40	12,00		
	41	1	19,00	0,40	7,60		
	42	1	62,00	0,40	24,80		431,60
							431,60
01.03	Ut Desmuntatge de rètol indicatiu espècies de rosers, càrrega i acopi per posterior reinstal·lació						
	Demolició de rètol indicatiu d'indicació d'espècies de rosers o equivalent, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada, per posterior reinstal·lació.						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Total cartells existents zones 5 a 42	62				62,00	62,00
							62,00
	CAPITOL 02 XARXA DE REG						
02.01	m Tub PE 100,DN=40mm,PN=6bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa						
	Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, per portar aigua de reg de pericó de sectorització a la línia d'emissors de reg. Tot inclòs per al seu correcte funcionament.						
	Total vora corten zona 1 (2 costats= meitat perim.) Z5 a 42	0,5	775,30			387,65	387,65
							387,65
02.02	m Canonada deg.17mm,Cabal 2,3l/h goters a 30cm soterrat 3cm						
	Accessoris de reg necessaris per la construcció de la malla de distribució per a reg, amb tub degoteig de 17 mm de diàmetre, cabal de goteig 2,3l/h, distància entre goters de 30cm soterrat 3cm, amb marcatge identificatiu d'aigua de reg, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Tot inclòs per al seu correcte funcionament. Inclou subministrament i instal·lació.						
	Total zona parterres (prev. 2,4ml/m2) Z5 a 42	2,4	1.477,00			3.544,80	3.544,80
							3.544,80
02.03	u Ventosa drenatge per tub de reg amb goteig integrat						
	Vàlvula de ventosa de drenatge per a tub de reg amb goteig integrat. Tot inclòs pel seu correcte funcionament.						
	Total jardineres Z5 a 42	38				38,00	38,00
							38,00
02.04	u Pericó p/reg PP D=33,5cm negra-verda, per vàlvula de neteja o ventosa						
	Pericó circular de polirpopilè, negra-verda, per instal·lacions de reg, de 33,5 cm de diàmetre, amb tapa amb cargol per tancar, per vàlvula de neteja o ventosa. Tot inclòs pel seu correcte funcionament.						
	Total jardineres Z5 a 42	38				38,00	38,00
							38,00
02.05	PAJ Treballs complementaris i d'imprevistos reparacions xarxa de reg						
	Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització dels treballs complementaris i de reparació de la xarxa de reg existent, segons els quadres de preus. Totalment acabat.						
	Imprevistos i complements xarxa de reg	1				1,00	1,00
							1,00
	CAPITOL 03 VORADES I PAVIMENTS						
03.01	m Vorada xapa acer corten,g=2mm,h=200mm,s/base form.HNE-15						
	Vorada de xapa d'acer corten, de 2 mm de gruix i 200 mm d'alçària, 2m de longitud, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 7mm, unides entre sí mitjançant platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	per delimitar espais i separar materials de pavimentació. Inclòs transport, subministrament i construcció.						
	Total vora corten zona 1 Z5 a 42	1	775,30			775,30	
	Total vora corten zona 2 Z5 a 42	1	230,15			230,15	
	Total vora corten zona 3 Z5 a 42	1	66,66			66,66	1.072,11
							1.072,11
03.02	m3 Base sauló,estesa+picon.95%PM						
	Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM						
							0,00
	CAPITOL 04 TREBALLS DE JARDINERIA I RECOL·LOCACIÓ DE RÈTOLS						
04.01	m3 Terra vegetal jardineria millorades 15%mat.org. garbejades,granel,escamp.retro.petita+m.man.						
	Terra vegetal de jardineria de millorades amb un 15% de matèria orgànica, garbejades i netes d'herba per la millora de les terres de plantació, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals, tot segons Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Reus. Inclòs transport i subministrament, l'anivellament i repassada.						
	5	1	19,00	0,40	7,60		
	6	1	23,00	0,40	9,20		
	7	1	23,00	0,40	9,20		
	8	1	28,00	0,40	11,20		
	9	1	18,00	0,40	7,20		
	10	1	21,00	0,40	8,40		
	11	1	21,00	0,40	8,40		
	12	1	16,00	0,40	6,40		
	13	1	20,00	0,40	8,00		
	14	1	15,00	0,40	6,00		
	15	1	50,00	0,40	20,00		
	16	1	25,00	0,40	10,00		
	17	1	19,00	0,40	7,60		
	18	1	61,00	0,40	24,40		
	19	1	17,00	0,40	6,80		
	20	1	21,00	0,40	8,40		
	21	1	21,00	0,40	8,40		
	22	1	16,00	0,40	6,40		
	23	1	18,00	0,40	7,20		
	24	1	64,00	0,40	25,60		
	25	1	38,00	0,40	15,20		
	26	1	25,00	0,40	10,00		
	27	1	31,00	0,40	12,40		
	28	1	31,00	0,40	12,40		
	29	1	19,00	0,40	7,60		
	30	1	62,00	0,40	24,80		
	31	1	25,00	0,40	10,00		
	32	1	29,00	0,40	11,60		
	33	1	29,00	0,40	11,60		
	34	1	19,00	0,40	7,60		
	35	1	60,00	0,40	24,00		
	36	1	16,00	0,40	6,40		
	37	1	19,00	0,40	7,60		
	38	1	19,00	0,40	7,60		
	39	1	30,00	0,40	12,00		
	40	1	30,00	0,40	12,00		
	41	1	19,00	0,40	7,60		
	42	1	62,00	0,40	24,80		431,60
							431,60
04.02	u Plant.arbust/arbre petit,cont.=3l,m.man.,excav. clot i reg fins recepció obra						
	Plantació d'arbust en contenidor de 3l. Inclou l'excavació de clot i el reg de l'arbust fins a la recepció de l'obra.						
							0,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
04.03	u Trasplan. dins obra rosers qualsevol especie i alçada, inclou retransplantament en el seu lloc d'origen i reg						
	Trasplantament a l'interior de l'obra de roser de qualsevol espècie i alçada, amb mitjans manuals i maquinària, excavació de clot de plantació amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals en el nou lloc d'ubicació, i retransplantament en el seu lloc d'origen, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació.						
	Total rosers parc Z5 a 42	806				806,00	806,00
							806,00
04.04	Ut Recol.locació de rètol indicatiu espècies de rosers,						
	Recol.locació de rètol indicatiu d'indicació d'espècies de rosers o equivalent, incloent l'excavació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat.						
	Total cartells existents zones 5 a 42	62				62,00	62,00
							62,00
	CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES						
05.01	PA Control qualitat						
	Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.						
	Control de qualitat	1				1,00	1,00
							1,00
05.02	PA Seguretat i salut a les obres						
	Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.						
	Seguretat i salut	1				1,00	1,00
							1,00

Reus, a maig de 2021.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

ADVERTÈNCIA

Els preus designats en lletra en aquest quadre, amb la baixa que resulti de la subhasta, seran els que serviran de base al contracte i d'acord amb el que es prescriu en l'article 43 de les condicions generals, el contractista no podrà reclamar que s'introdueixi cap modificació en els mateixos, sota cap pretext o omissió.

2. QUADRE DE PREUS I

Lot 5: Projecte executiu remodelació part del Parc del Roserar Mas Iglesies de Reus a càrrec de la 2a anualitat

CODI	UD	RESUM	PREU
CAPITOL 01 DEMOLICIONS, DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES			
01.01	m	Enderroc elem.lineals, vorad.travesses i enc. i dau, mec.man., acopi residus, transp., cànon i doc. acred.	2,32
		Enderrocament d'elements lineals i encintats de qualsevol material, com vorades i travesses de fusta, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres, sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distàcnia, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposicio del residu. Tot inclòs.	
		DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
01.02	m3	Excav.rasa,amp:<=3m,fond.=<=4m,terreny tot tipus incl. trànsit.,retro.gran+càrrega mec.	10,42
		Excavació de rasa fins 3m d'amplària i fins 4m de fondària, a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	
		DEU EUROS amb QUARANTA-DOS CÈNTIMS	
01.03	Ut	Desmuntatge de rètol indicatiu espècies de rosers, càrrega i acopi per posterior reinstal·lació	4,14
		Demolició de rètol indicatiu d'indicació d'espècies de rosers o equivalent, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada, per posterior reinstal·lació.	
		QUATRE EUROS amb CATORZE CÈNTIMS	
CAPITOL 02 XARXA DE REG			
02.01	m	Tub PE 100,DN=40mm,PN=6bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa	1,53
		Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, per portar aigua de reg de pericó de sectorització a la línia d'emissors de reg. Tot inclòs per al seu correcte funcionament.	
		UN EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
02.02	m	Canonada deg.17mm,Cabal 2,3l/h goters a 30cm soterrat 3cm	1,16
		Accessoris de reg necessaris per la construcció de la malla de distribució per a reg, amb tub degoteig de 17 mm de diàmetre, cabal de goteig 2,3l/h, distància entre goters de 30cm soterrat 3cm, amb marcatge identificatiu d'aigua de reg, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Tot inclòs per al seu correcte funcionament. Inclou subministrament i instal·lació.	
		UN EUROS amb SETZE CÈNTIMS	
02.03	u	Ventosa drenatge per tub de reg amb goteig integrat	6,30
		Vàlvula de ventosa de drenatge per a tub de reg amb goteig integrat. Tot inclòs pel seu correcte funcionament.	
		SIS EUROS amb TRENTA CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
02.04	u	Pericó p/reg PP D=33,5cm negra-verda, per vàlvula de neteja o ventosa	11,68
		Pericó circular de polirpopilè, negra-verda, per instal·lacions de reg, de 33,5 cm de diàmetre, amb tapa amb cargol per tancar, per vàlvula de neteja o ventosa. Tot inclòs pel seu correcte funcionament.	
		ONZE EUROS amb SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS	
02.05	PAJ	Treballs complementaris i d'imprevistos reparacions xarxa de reg	743,31
		Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització dels treballs complementaris i de reparació de la xarxa de reg existent, segons els quadres de preus. Totalment acabat.	
		SET-CENTS QUARANTA-TRES EUROS amb TRENTA-UN CÈNTIMS	
CAPITOL 03 VORADES I PAVIMENTS			
03.01	m	Vorada xapa acer corten,g=2mm,h=200mm,s/base form.HNE-15	23,03
		Vorada de xapa d'acer corten, de 2 mm de gruix i 200 mm d'alçària, 2m de longitud, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 7mm, unides entre sí mitjançant platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió per delimitar espais i separar materials de pavimentació. Inclòs transport, subministrament i construcció.	
		VINT-I-TRES EUROS amb TRES CÈNTIMS	
03.02	m3	Base sauló,estesa+picon.95%PM	27,28
		Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	
		VINT-I-SET EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
CAPITOL 04 TREBALLS DE JARDINERIA I RECOL·LOCACIÓ DE RÈTOLS			
04.01	m3	Terra vegetal jardineria millorades 15%mat.org. garbejades,granel,escamp.retro.petita+m.man.	23,02
		Terra vegetal de jardineria de millorades amb un 15% de matèria orgànica, garbejades i netes d'herba per la millora de les terres de plantació, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals, tot segons Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Reus. Inclòs transport i subministrament, l'anivellament i repassada.	
		VINT-I-TRES EUROS amb DOS CÈNTIMS	
04.02	u	Plant.arbust/arbre petit,cont.=3l,m.man.,excav. clot i reg fins recepció obra	2,94
		Plantació d'arbust en contenidor de 3l. Inclou l'excavació de clot i el reg de l'arbust fins a la recepció de l'obra.	
		DOS EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS	
04.03	u	Trasplan. dins obra rosers qualsevol especie i alçada, inclou retransplantament en el seu lloc d'origen i reg	5,29
		Trasplantament a l'interior de l'obra de roser de qualsevol espècie i alçada, amb mitjans manuals i maquinària, excavació de clot de plantació amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals en el nou lloc d'ubicació, i retransplantament en el seu lloc d'origen, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació.	
		CINC EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
04.04	Ut	Recol.locació de rètol indicatiu espècies de rosers,	16,28

Recol.locació de rètol indicatiu d'indicació d'espècies de rosers o equivalent, incloent l'excavació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat.

SETZE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES

05.01	PA	Control qualitat	520,87

Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.

CINC-CENTS VINT EUROS amb VUITANTA-SET CÈNTIMS

05.02	PA	Seguretat i salut a les obres	781,29

Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.

SET-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb VINT-I-NOU CÈNTIMS

Reus, a maig de 2021.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

ADVERTÈNCIA

D'acord amb el que disposa el Plec de condicions generals, el contractista no pot sota cap pretext d'error o omissió en els presents detalls, reclamar modificació de cap mena en els preus assenyalats en lletra en el quadre de preus número 1, els quals són els que serveixen de base a l'adjudicació i els únics aplicables als treballs contractats amb la baixa corresponent, segons la millora que s'obtingui en la subhasta.

Els preus del present quadre s'aplicaran única i exclusivament en els casos que sigui precís abonar obres incompletes, degut a la rescissió o altre causa i no s'arribin a acabar-se les unitats contractades, sense que es pugui valorar cada unitat d'obra fraccionada d'altra forma que la prevista en el present quadre de preus número 2

3. QUADRE DE PREUS II

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 01 DEMOLICIONS, DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES

01.01		m	Enderroc elem.lineals, vorad.travesses i enc. i dau, mec.man., acopi residus, transp., cànon i doc. acred.			

Enderrocament d'elements lineals i encintats de qualsevol material, com vorades i travesses de fusta, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres, sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distàcnia, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposicio del residu. Tot inclòs.

A0150000	0,019	h	Manobre especialista	20,76	0,39	
C1101200	0,004	h	Compressor+dos martells pneumàtics	16,58	0,07	
C1313330	0,005	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	0,25	
C1501700	0,005	h	Camió transp.7 t	32,30	0,16	
MCANONARM	0,070	m3	Canon abocador runes Segons llei residus	19,00	1,33	
A%AUX001	1,500	%	Mitjans auxiliars	0,40	0,01	

Ma d`obra		0,39
Maquinaria		0,23
Materials		1,33
Altres		0,26
Suma la partida		2,21
Costos indirectes	5%	0,11
TOTAL PARTIDA		2,32

01.02		m3	Excav.rasa,amp:<=3m,fond.=<=4m,terreny tot tipus incl. trànsit.,retro.gran+càrrega mec.			

Excavació de rasa fins 3m d'amplària i fins 4m de fondària, a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.

A0150000	0,020	h	Manobre especialista	20,76	0,42	
M12	0,120	H.	Retroexcavadora amb martell trencador	68,31	8,20	
C1501700	0,040	h	Camió transp.7 t	32,30	1,29	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,40	0,01	

Ma d`obra		0,42
Maquinaria		9,49
Altres		0,01
Suma la partida		9,92
Costos indirectes	5%	0,50
TOTAL PARTIDA		10,42

01.03		Ut	Desmuntatge de rètol indicatiu espècies de rosers, càrrega i acopi per posterior reinstal·lació			

Demolició de rètol indicatiu d'indicació d'espècies de rosers o equivalent, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada, per posterior reinstal·lació.

O12	0,100	H.	Manobre	21,31	2,13	
M18	0,100	H.	Compressor 2 martells	16,58	1,66	
M02	0,001	H.	Camió 12 Tn	38,50	0,04	
%0154	3,000	%.	Mitjans auxiliars	3,80	0,11	

Ma d`obra		2,13
Maquinaria		1,70
Altres		0,11
Suma la partida		3,94
Costos indirectes	5%	0,20
TOTAL PARTIDA		4,14

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 02 XARXA DE REG

02.01 m Tub PE 100,DN=40mm,PN=6bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa

Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, per portar aigua de reg de pericó de sectorització a la línia d'emissors de reg. Tot inclòs per al seu correcte funcionament.

A012M000	0,007	h	Oficial 1a muntador	24,60	0,17
A013M000	0,007	h	Ajudant muntador	21,00	0,15
BFB17400REUS	1,000	m	Tub PE 100,DN=40mm,PN=6bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2	0,34	0,35
BFWB1705	0,100	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,p/connec.pressió	7,56	0,76
BFYB1705	0,500	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,p/connec.pressió	0,05	0,03
A%AUX001	1,500	%	Mitjans auxiliars	0,30	0,00

Ma d`obra		0,32
Altres		1,14
Suma la partida		1,46
Costos indirectes	5%	0,07
TOTAL PARTIDA		1,53

02.02 m Canonada deg.17mm,Cabal 2,3l/h goters a 30cm soterrat 3cm

Accessoris de reg necessaris per la construcció de la malla de distribució per a reg, amb tub degoteig de 17 mm de diàmetre, cabal de goteig 2,3l/h, distància entre goters de 30cm soterrat 3cm, amb marcatge identificatiu d'aigua de reg, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Tot inclòs per al seu correcte funcionament. Inclou subministrament i instal·lació.

A012M000	0,010	h	Oficial 1a muntador	24,60	0,25
A013M000	0,010	h	Ajudant muntador	21,00	0,21
BFYB2305	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens. DN=16mm,p/connec.pressió	0,02	0,02
BJS51760	1,000	m	Tub degoteig d=17mm,degoters c/33cm,+aigua no potable	0,58	0,61
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	0,50	0,01

Ma d`obra		0,46
Altres		0,64
Suma la partida		1,10
Costos indirectes	5%	0,06
TOTAL PARTIDA		1,16

02.03 u Ventosa drenatge per tub de reg amb goteig integrat

Vàlvula de ventosa de drenatge per a tub de reg amb goteig integrat. Tot inclòs pel seu correcte funcionament.

A012M000	0,050	h	Oficial 1a muntador	24,60	1,23
A013M000	0,050	h	Ajudant muntador	21,00	1,05
BJM33BP0REUS	1,000	u	Vàlvula de ventosa de drenatge per tub de reg amb goteig integrat	3,69	3,69
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,30	0,03

Ma d`obra		2,28
Materials		3,69
Altres		0,03
Suma la partida		6,00
Costos indirectes	5%	0,30
TOTAL PARTIDA		6,30

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
02.04		u	Pericó p/reg PP D=33,5cm negra-verda, per vàlvula de neteja o ventosa			
			Pericó circular de polirpopilè, negra-verda, per instal·lacions de reg, de 33,5 cm de diàmetre, amb tapa amb cargol per tancar, per vàlvula de neteja o ventosa. Tot inclòs pel seu correcte funcionament.			
A0121000	0,070	h	Oficial 1a	24,00	1,68	
A0140000	0,070	h	Manobre	21,31	1,49	
BJSDC200D335	1,000	u	Pericó p/reg PP D=33,5m per vàlvula de neteja	7,90	7,90	
BJSDC200D335	1,000	u	Pericó p/reg PP D=33,5m per vàlvula de neteja	7,90	7,90	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	3,20	0,05	
			Ma d`obra			3,17
			Materials			7,90
			Altres			0,05
			Suma la partida			11,12
			Costos indirectes		5%	0,56
			TOTAL PARTIDA			11,68
02.05		PAJ	Treballs complementaris i d'imprevistos reparacions xarxa de reg			
			Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització dels treballs complementaris i de reparació de la xarxa de reg existent, segons els quadres de preus. Totalment acabat.			
ZImpReg	1,000	PAJ	Imprevistos i treballs complementaris reg	707,91	707,91	
			Altres			707,91
			Suma la partida			707,91
			Costos indirectes		5%	35,40
			TOTAL PARTIDA			743,31
CAPITOL 03 VORADES I PAVIMENTS						
03.01		m	Vorada xapa acer corten,g=2mm,h=200mm,s/base form.HNE-15			
			Vorada de xapa d'acer corten, de 2 mm de gruix i 200 mm d'alçària, 2m de longitud, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 7mm, unides entre sí mitjançant platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió per delimitar espais i separar materials de pavimentació. Inclòs transport, subministrament i construcció.			
A0121000	0,150	h	Oficial 1a	24,00	3,60	
A0140000	0,150	h	Manobre	21,31	3,20	
B06NN14C	0,045	m3	Form.no estructural HNE-15/P/40	58,45	2,63	
B96AUC20D2	1,050	m	Vorada xapa acer 'corten',2x200mm	11,81	12,40	
A%AUX0010150	1,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	6,80	0,10	
			Ma d`obra			6,80
			Materials			12,40
			Altres			2,73
			Suma la partida			21,93
			Costos indirectes		5%	1,10
			TOTAL PARTIDA			23,03
03.02		m3	Base sauló,estesa+picon.95%PM			
			Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM			
A0140000	0,050	h	Manobre	21,31	1,07	
B0111000	0,050	m3	Aigua	1,16	0,06	
B0321000	1,000	m3	Sauló s/garbellar	16,63	19,12	
C1331100	0,035	h	Motoanivelladora petita	56,95	1,99	
C13350C0	0,040	h	Corró vibratori autopropulsat,12-14t	66,20	2,65	
C1502E00	0,025	h	Camió cisterna 8m3	42,60	1,07	
A%AUX001	1,500	%	Mitjans auxiliars	1,10	0,02	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Ma d`obra			1,07
			Maquinaria			5,71
			Materials			0,06
			Altres			19,14
			Suma la partida			25,98
			Costos indirectes		5%	1,30
			TOTAL PARTIDA			27,28

CAPITOL 04 TREBALLS DE JARDINERIA I RECOL·LOCACIÓ DE RÈTOLS

04.01		m3	Terra vegetal jardineria millorades 15%mat.org. garbejades,granel,escamp.retro.petita+m.man.			
			Terra vegetal de jardineria de millorades amb un 15% de matèria orgànica, garbejades i netes d'herba per la millora de les terres de plantació, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals, tot segons Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Reus. Inclòs transport i subministrament, l'anivellament i repassada.			
A013P000	0,100	h	Ajudant jardiner	26,10	2,61	
BR3P2210	1,100	m3	Terra vegetal millorada 15% matèria orgànica garbejada	13,00	15,02	
C1313330	0,085	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	4,25	
A%AUX001	1,500	%	Mitjans auxiliars	2,60	0,04	
			Materials			2,61
			Altres			19,31
			Suma la partida			21,92
			Costos indirectes		5%	1,10
			TOTAL PARTIDA			23,02
04.02		u	Plant.arbust/arbre petit,cont.=3l,m.man.,excav. clot i reg fins recepció obra			
			Plantació d'arbust en contenidor de 3l. Inclou l'excavació de clot i el reg de l'arbust fins a la recepció de l'obra.			
A012P000	0,007	h	Oficial 1a jardiner	29,41	0,21	
A012P200	0,007	h	Oficial 2a jardiner	23,82	0,17	
A013P000	0,090	h	Ajudant jardiner	26,10	2,35	
B0111000	0,025	m3	Aigua	1,16	0,03	
A%AUX001	1,500	%	Mitjans auxiliars	2,70	0,04	
			Ma d`obra			0,17
			Materials			2,59
			Altres			0,04
			Suma la partida			2,80
			Costos indirectes		5%	0,14
			TOTAL PARTIDA			2,94
04.03		u	Trasplan. dins obra rosers qualsevol especie i alçada, inclou retransplantament en el seu lloc d'origen i reg			
			Trasplantament a l'interior de l'obra de roser de qualsevol espècie i alçada, amb mitjans manuals i maquinària, excavació de clot de plantació amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals en el nou lloc d'ubicació, i retransplantament en el seu lloc d'origen, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació.			
A012PP00	0,040	h	Oficial 1a jardiner especial.arboricult.	36,02	1,44	
A013P000	0,040	h	Ajudant jardiner	26,10	1,04	
B0111000	0,001	m3	Aigua	1,16	0,00	
C1313330	0,050	h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8-10t	50,00	2,50	
A%AUX0010250	2,500	%	Despeses auxiliars mà d'obra	2,50	0,06	
			Materials			1,04
			Altres			4,00
			Suma la partida			5,04
			Costos indirectes		5%	0,25
			TOTAL PARTIDA			5,29

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
04.04		Ut	Recol.locació de rètol indicatiu espècies de rosers, Recol.locació de rètol indicatiu d'indicació d'espècies de rosers o equivalent, incloent l'excavació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat.			
O07	0,250	H.	Oficial paleta 1ª	24,00	6,00	
P844	0,150	M3	Formigó HM-20	63,33	9,50	
			Ma d`obra			6,00
			Materials			9,50
			Suma la partida			15,50
			Costos indirectes		5%	0,78
			TOTAL PARTIDA			16,28
CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES						
05.01		PA	Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.			
CQ	1,000	PA	Control de qualitat	496,07	496,07	
			Altres			496,07
			Suma la partida			496,07
			Costos indirectes		5%	24,80
			TOTAL PARTIDA			520,87
05.02		PA	Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.			
SS	1,000	PA	Seguretat i salut ambit obres	744,09	744,09	
			Altres			744,09
			Suma la partida			744,09
			Costos indirectes		5%	37,20
			TOTAL PARTIDA			781,29

Reus, a maig de 2021.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

4. PRESSUPOSTOS PARCIALS

Lot 5: Projecte executiu remodelació part del Parc del Roserar Mas Iglesies de Reus a càrrec de la 2a anualitat

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	CAPITOL 01 DEMOLICIONS, DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES			
01.01	m Enderroc elem.lineals, vorad.travesses i enc. i dau, mec.man., acopi residus, transp., cànon i doc. acred. Enderrocament d'elements lineals i encintats de qualsevol material, com vorades i travesses de fusta, inclòs dau de formigó amb mitjans mecànics o manuals. Tria i acumulació dels residus a obra amb contenidors, sacs o altres, sistemes, càrrega i transport al gestor de residus o centre de reciclatge autoritzat a qualsevol distàcnia, tarifes (taxes, canons i despeses) si s'escau i tota la documentació acreditativa del procés de deposicio del residu. Tot inclòs.	0,00	2,32	0,00
01.02	m3 Excav.rasa,amp:<=3m,fond.=<=4m,terreny tot tipus incl. trànsit.,retro.gran+càrrega mec. Excavació de rasa fins 3m d'amplària i fins 4m de fondària, a qualsevol tipus de terreny (inclòs roca) amb mitjans mecànics, càrrega, transport al gestor de residus o centre de reciclatge o nucli de terraplé segons direcció d'obra, a qualsevol distància, amb estesa i compactació si s'escau. Tot inclòs completament acabat.	431,60	10,42	4.497,27
01.03	Ut Desmuntatge de rètol indicatiu espècies de rosers, càrrega i acopi per posterior reinstal·lació Demolició de rètol indicatiu d'indicació d'espècies de rosers o equivalent, inclòs dau de formigó, neteja del lloc de treball, càrrega sobre camió i transport a magatzem de la brigada, per posterior reinstal·lació.	62,00	4,14	256,68
	TOTAL CAPITOL 01 DEMOLICIONS, DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES			4.753,95
	CAPITOL 02 XARXA DE REG			
02.01	m Tub PE 100,DN=40mm,PN=6bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect.pressió,dific.mitjà,accessoris plàst.,fons rasa Tub de polietilè de designació PE 100, de 40 mm de diàmetre nominal, de 6 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, UNE-EN 12201-2, connectat a pressió, amb grau de dificultat mitjà, utilitzant accessoris de plàstic i col·locat al fons de la rasa, per portar aigua de reg de pericó de sectorització a la línia d'emissors de reg. Tot inclòs per al seu correcte funcionament.	387,65	1,53	593,10
02.02	m Canonada deg.17mm,Cabal 2,3l/h goters a 30cm soterrat 3cm Accessoris de reg necessaris per la construcció de la malla de distribució per a reg, amb tub degoteig de 17 mm de diàmetre, cabal de goteig 2,3l/h, distància entre goters de 30cm soterrat 3cm, amb marcatge identificatiu d'aigua de reg, amb l'obertura i el tancament de la rasa inclosos. Tot inclòs per al seu correcte funcionament. Inclou subministrament i instal·lació.	3.544,80	1,16	4.111,97
02.03	u Ventosa drenatge per tub de reg amb goteig integrat Vàlvula de ventosa de drenatge per a tub de reg amb goteig integrat. Tot inclòs pel seu correcte funcionament.	38,00	6,30	239,40

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
02.04	u Pericó p/reg PP D=33,5cm negra-verda, per vàlvula de neteja o ventosa Pericó circular de polirpopilè, negra-verda, per instal·lacions de reg, de 33,5 cm de diàmetre, amb tapa amb cargol per tancar, per vàlvula de neteja o ventosa. Tot inclòs pel seu correcte funcionament.	38,00	11,68	443,84
02.05	PAJ Treballs complementaris i d'imprevistos reparacions xarxa de reg Partida alçada a justificar d'import màxim per la realització dels treballs complementaris i de reparació de la xarxa de reg existent, segons els quadres de preus. Totalment acabat.	1,00	743,31	743,31
	TOTAL CAPITOL 02 XARXA DE REG			6.131,62
	CAPITOL 03 VORADES I PAVIMENTS			
03.01	m Vorada xapa acer corten,g=2mm,h=200mm,s/base form.HNE-15 Vorada de xapa d'acer corten, de 2 mm de gruix i 200 mm d'alçària, 2m de longitud, amb l'extrem superior arrodonit amb un ample de 7mm, unides entre sí mitjançant platines d'ancoratge i cargolam d'acer inoxidable, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resitència mínima a compressió per delimitar espais i separar materials de pavimentació. Inclòs transport, subministrament i construcció.	1.072,11	23,03	24.690,69
03.02	m3 Base sauló,estesa+picon.95%PM Base de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM	0,00	27,28	0,00
	TOTAL CAPITOL 03 VORADES I PAVIMENTS			24.690,69
	CAPITOL 04 TREBALLS DE JARDINERIA I RECOL·LOCACIÓ DE RÈTOLS			
04.01	m3 Terra vegetal jardineria millorades 15%mat.org. garbejades,granel,escamp.retro.petita+m.man. Terra vegetal de jardineria de millorades amb un 15% de matèria orgànica, garbejades i netes d'herba per la millora de les terres de plantació, subministrada a granel i escampada amb retroexcavadora petita i mitjans manuals, tot segons Plec de Condicions Tècniques de l'Ajuntament de Reus. Inclòs transport i subministrament, l'anivellament i repassada.	431,60	23,02	9.935,43
04.02	u Plant.arbust/arbre petit,cont.=3l,m.man.,excav. clot i reg fins recepció obra Plantació d'arbust en contenidor de 3l. Inclou l'excavació de clot i el reg de l'arbust fins a la recepció de l'obra.	0,00	2,94	0,00
04.03	u Trasplan. dins obra rosers qualsevol especie i alçada, inclou retransplantament en el seu lloc d'origen i reg Trasplantament a l'interior de l'obra de roser de qualsevol espècie i alçada, amb mitjans manuals i maquinària, excavació de clot de plantació amb retroexcavadora, plantació amb mitjans manuals en el nou lloc d'ubicació, i retransplantament en el seu lloc d'origen, primer reg i càrrega de les terres sobrants a camió. Inclou les feines de preparació.	806,00	5,29	4.263,74

CODI	RESUM	QUANTITAT	PREU	IMPORT
04.04	Ut Recol.locació de rètol indicatiu espècies de rosers, Recol.locació de rètol indicatiu d'indicació d'espècies de rosers o equivalent, incloent l'excavació del fonament i el formigó d'anclatge, totalment acabat.			
		62,00	16,28	1.009,36
	TOTAL CAPITOL 04 TREBALLS DE JARDINERIA I RECOL·LOCACIÓ DE RÈTOLS.....			15.208,53
	CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES			
05.01	PA Control qualitat Partida alçada a justificar d'import màxim pel control de qualitat de totes les unitats d'obra d'acord amb l'annex del programa i el seu pressupost detallat, i les especificacions de la direcció facultativa.			
		1,00	520,87	520,87
05.02	PA Seguretat i salut a les obres Partida alçada a justificar d'import màxim per l'aplicació de les mesures recollides en el pla de seguretat i salut al llarg de les obres d'acord amb el programa i les indicacions de la direcció facultativa, així com totes les necessàries segons la normativa vigent incloent proteccions inidividuals, col.lectives, formació, etc. Inclou la retirada, reposició i recol.locació totes les vegades que sigui necessari de les mesures i proteccions que calgui.			
		1,00	781,29	781,29
	TOTAL CAPITOL 05 PARTIDES COMPLEMENTÀRIES.....			1.302,16
	TOTAL.....			52.086,95

Reus, a maig de 2021.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

5.RESUM DE PRESSUPOST

RESUM DE PRESSUPOST

Gesa, s.l.

Lot 5: Projecte executiu remodelació part del Parc del Roserar Mas Iglesies de Reus a càrrec de la 2a anualitat

CAPITOL	RESUM	IMPORT	%
1	DEMOLICIONS, DESMUNTATGES I MOVIMENTS DE TERRES	4.753,95	9,13
2	XARXA DE REG	6.131,62	11,77
3	VORADES I PAVIMENTS	24.690,69	47,40
4	TREBALLS DE JARDINERIA I RECOL·LOCACIÓ DE RÈTOLS	15.208,53	29,20
5	PARTIDES COMPLEMENTÀRIES	1.302,16	2,50

PRESSUPOST D´ EXECUCIÓ MATERIAL		52.086,95
13,00 % Despeses Generals.....	6.771,30	
6,00 % Benefici industrial.....	3.125,22	
SUMA DE G.G. y B.I.		9.896,52
PRESSUPOST DE CONTRACTE (SENSE IVA)		61.983,47
21% I.V.A		13.016,53
PRESSUPOST DE CONTRACTE		75.000,00

Puja el pressupost l´esmentada quantitat de SETANTA-CINC MIL EUROS

Reus, a maig de 2021.

Enginyers redactors del projecte

Josep Barberillo Nualart
Enginyer Industrial – MS in Civil Engineering
Col·legiat núm. 16.134

Josep Barberillo Gesa
Enginyer Civil
Col·legiat núm.6.410

GESA

Onze de Setembre 43 baixos 1ª
Les Franqueses del Vallès, Barcelona

Telèfon. +34 93 846 53 20
gesa@gesa.cat www.gesa.cat