PASSERA PONT VELL-ESTACIÓ DEL NORD
itinerari connexió pont vell amb el transport públic

OBU 2213

AJUNTAMENT DE MANRESA
NOVEMBRE DEL 2022

1

MEMÒRIA

PASSERA PONT VELL-ESTACIÓ DEL NORD

itinerari connexió pont vell amb el transport públic

OBU 2213

AJUNTAMENT DE MANRESA
NOVEMBRE DEL 2022

En la redacció del present document hi han intervingut les persones següents:

Àngels Mas i Pintó (arquitecta)
Oriol Puig i Martí (enginyer tècnic d'obres públiques)
Anna Vilaplana i Traveria (delineant)

Jordi Velasco i Saboya (enginyer industrial)

Í N D E X

MEMÒRIA **2**
MEMÒRIA DESCRIPTIVA 9
1. ÀMBIT I OBJECTE DE LES OBRES 10
2. ANTECEDENTS 10
3. DETERMINACIONS DEL PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT 10
4. ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE 11
5. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA 11
5.1. Característiques de la passera 11
5.2. Secció de la passera 11
5.3. Moviments de terres i ferms 12
5.4. Enllumenat 12
5.5. Xarxa elèctrica 12
5.6. Senyalització 12
6. TERMINIS D'EXECUCIÓ I PERÍODE DE GARANTIA 12
7. PARÀMETRES BÀSICS DEL PROJECTE 12
8. RESUM DEL PRESSUPOST 12
DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA ESTAT ACTUAL 14
MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA 18
ANNEXOS 19
1. CARTELL D'OBRES 20
2. TOPOGRAFIA I REPLANTEIG 20
3. JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DE L'ACCESSIBILITAT 20
PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT 21
1. OBJECTE DEL PLA 22
2. CONTINGUT 22
GESTIÓ DE RESIDUS 24
1. MEMÒRIA 25
Introducció 25
Obra subjecta a l'estudi 25
Objecte de l'estudi 25
Pla de gestió de residus de la construcció i demolició 31
Marc legislatiu 31
2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 31
Definició i abast del plec 31
Objecte 31
Documents que defineixen l'estudi de gestió de residus 31
Definicions i competències dela agents del procés constructiu 32
Productor de residus de la construcció i demolició (Promotor) 32
Posseidor de residus de la construcció i demolició (Constructor) 32
Coordinador de seguretat i salut en l'obra 32
Director d'obra 33
Normativa legal d'aplicació 33
Operacions de gestió de residus 34
Condicions econòmiques 34
Criteris d'aplicació 34
Definició i condicions de les partides d'obra 34
SERVEIS EXISTENTS 37
SERVEIS AFECTATS 38
ENLLUMENAT 39
PRESSUPOST **41**
AMIDAMENTS 42
PRESSUPOST 43
RESUM DEL PRESSUPOST 44
PLEC DE CONDICIONS **46**
CONDICIONS GENERALS 47
1. Documents del projecte 48
2. Responsabilitat del contractista 48
3. Obligacions del contractista 48
4. Compliment de les disposicions vigents 48
5. Indemnitzacions a càrrec del contractista 48
6. Direcció de les obres 49
7. Condicions generals d'execució de les obres 49
8. Modificacions d'obra 49
9. Control d'unitats d'obra 49
10. Mesures d'ordre i seguretat 49
11. Conservació del medi ambient 49
12. Obra defectuosa 49
13. Replanteig de les obres 49
14. Senyalització de les obres 49
15. Materials 49
16. Desviaments provisionals 50

17. Abocadors 50
18. Servituds, serveis i elements afectats 50
19. Desviament de serveis 51
20. Conservació de les obres 51
21. Llengua de treball en l'execució del contracte. 51
22. Control de qualitat 51
23. Disposicions aplicables 51
CONDICIONS PARTICULARS 53
1. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA 54
1.1. Esbrossada i neteja del terrenys; replanteig general de les obres 54
1.2. Excavacions en qualsevol tipus de terreny 54
1.3. Reblerts 55
a. Terraplè 55
b. Pedraplè 56
c. Reblerts de materials reciclats 56
1.4. Demolicions 56
1.5. Fresat 57
1.6. Excavació i rebliment de rases 57
1.7. Perforacions horitzontals i clavaments (hincas) 57
1.8. Conduccions de clavegueram 57
1.9. Elements singulars del clavegueram 58
a. Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors 58
b. Embornals, buneres i interceptors amb reixa 59
c. Cunetes canaletes 59
1.10. Conduccions de drenatge 59
1.11. Encreuament de vial 59
a. Encreuaments d'abastament d'aigua 60
b. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió 60
c. Encreuaments d'enllumenat públic 60
d. Encreuaments de la xarxa telefònica 60
e. Encreuaments de gas 60
f. Encreuaments de reserva 60
1.12. Subbases 60
1.13. Vorades, encintats i rigoles 61
a. Vorades de formigó 61
b. Rigola de rajol hidràulic 61
c. Vorades de pedra natural 61
d. Guals 61
2. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS 62
2.1. Abastament d'aigua 62
2.2. Xarxes d'energia elèctrica 63
2.3. Enllumenat públic 64
2.4. Xarxes de telecomunicacions 66
2.5. Xarxa de gas canalitzat 67
2.6. Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis 67
3. ENJARDINAMENT 68
3.1. Terra vegetal fertilitzada 68
3.2. Adobs 68
3.3. Plantes 69
3.4. Llavors 69
3.5. Humus 69
3.6. Obertura de clots 69
3.7. Plantacions 70
3.8. Plantacions a arrel nua 71
3.9. Aspres i vents 71
3.10. Reg de plantació 71
3.11. Sembres 71
3.12. Hidrosembra 71
3.13. Tractament de talusos 73
3.14. Escocells 73
4. OBRES DE FORMIGÓ 73
4.1. Argamassa de ciment 73
4.2. Formigons en massa i armats 73
4.3. Encofrats 74
4.4. Cintres 74
4.5. Armadures passives 75
5. PAVIMENTACIÓ 75
5.1. El formigó de base a voreres 75
5.2. Capes de base 75
a. Bases de tot-u artificial 75
b. Bases de grava-ciment 76
5.3. Regs d'Imprimació 76

5.4. Regs Adherència 76
5.5. Bases asfàltiques....77
5.6. Paviments de formigó 78
5.7. Paviments de peces de formigó....78
5.8. Paviments lleugers per a vianants o trànsit restringit 79
5.9. Paviment de Formigó Blindat 79
6. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL O MARQUES VIALS 80
6.1. Senyalització vertical 81
6.2. Elements d'abalisament i defensa 81
6.3. Semaforització 81
6.4. Senyalització informativa d'obres....82
7. MOBILIARI URBÀ I JOCS INFANTILS....83
7.1. Elements de Fusta 83
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....84
1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 86
2. PROMOTOR - PROPIETARI....86
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT....86
4. DADES DEL PROJECTE 86
4.1. Autor/s del projecte....86
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 86
4.3. Tipologia de l'obra....87
4.4. Situació....87
4.5. Comunicacions 87
4.6. Subministrament i Serveis 87
4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació 87
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 87
4.9. Termini d'execució 87
4.10. Mà d'obra prevista 87
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 87
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 88
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 89
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 90
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra....90
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra....91
5.3. Instal·lació de sanejament 91
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 91
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 92
6.1. Serveis higiènics....93
6.2. Vestuaris....93
6.3. Menjador....93
6.4. Local de descans....93
6.5. Local d'assistència a accidentats....93
7. ÀREES AUXILIARS 94
7.1. Zones d'apilament. Magatzems 94
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 94
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 94
9.1. Manipulació....95
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament....95
10. CONDICIONS DE L'ENTORN....96
10.1. Ocupació del tancament de l'obra....96
10.2. Situació de casetes i contenidors....96
10.3. Serveis afectats 96
10.4. Servituds....97
10.5. Característiques meteorològiques 97
10.6. Característiques del terreny....97
10.7. Característiques de l'entorn 97
11. UNITATS CONSTRUCTIVES....97
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 97
12.1. Procediments d'execució 98
12.2. Ordre d'execució dels treballs....98
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 98
13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 98
14. MEDIAMBIENT LABORAL 98
14.1. Agents atmosfèrics 98
14.2. Il·luminació....98
14.3. Soroll 99
14.4. Pols....100
14.5. Ordre i neteja 101
14.6. Radiacions no ionitzants 101
14.7. Radiacions ionitzants 105
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS....107

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 108
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 111
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 111
19. RECURSOS PREVENTIUS 112
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 113
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 114
21.1. Normes de Policia 114
22. Àmbit d'ocupació de la via pública 115
22.1. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 116
22.2. Operacions que afecten l'àmbit públic 116
22.3. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 118
22.4. Residus que afecten a l'àmbit públic 119
22.5. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 119
22.6. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 121
23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 122
23.1. Riscos de danys a tercers 122
23.2. Mesures de protecció a tercers 122
24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 122
25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 122
26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 122
AMIDAMENTS I PRESSUPOST 139
PLÀNOLS 140
PLEC DE CONDICIONS 141
1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 142
1.1. Identificació de les obres 142
1.2. Objecte 142
1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 142
1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 143
2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 143
2.1. Promotor 144
2.2. Coordinador de Seguretat i Salut 144
2.3. Projectista 146
2.4. Director d'Obra 146
2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 147
2.6. Treballadors Autònoms 151
2.7. Treballadors 151
3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 152
3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 152
3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 153
3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista 153
3.4. El "Llibre d'Incidències" 156
3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 156
4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 157
4.1. Textos generals 157
4.2. Condicions ambientals 159
4.3. Incendis 160
4.5. Equips i maquinària 161
4.6. Equips de protecció individual 163
4.7. Senyalització 164
4.8. Diversos 164
5. CONDICIONS ECONÒMIQUES 164
5.1. Criteris d'aplicació 164
5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 165
5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 165
6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 166
6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 166
6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 166
6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 167
6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 167
6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 168
6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra 168
7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 168
7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 168
7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 169
7.3. Normativa aplicable 169
PLÀNOLS 173
PLÀNOLS D'OBRA
01 Estat actual. Situació 1/2000

02 Estat actual. Enderrocs 1/700
03.01 Proposta. Planta general. Detall D1 i D2 ..... 1/100
03.02 Proposta. Planta general. Detall D3 ..... 1/150
04.01 Proposta. Planta definició geomètrica. Detall D1 i D2 ..... 1/100
04.02 Proposta. Planta definició geomètrica. Detall D3 ..... 1/150
05 Proposta. Alçats 1/40
06 Proposta. Seccions tipus 1/40
07 Proposta. Detall barana 1/20
08 Proposta. Detall passera suport xarxa elèctrica 1/40

PLÀNOLS D'ESTRUCTURA
E01 Estructura passera. Tram general
E02 Estructura passera. Tram cota elevada
E03 Estructura passera. Seccions S1 i S2
E04 Estructura passera. Secció S3

M E M Ò R I A D E S C R I P T I V A

1. ÀMBIT I OBJECTE DE LES OBRES

La proposta planteja prolongar la passera volada existent entre el Pont Vell i l'accés a la Guia fins assolir l'accés principal a l'estació del nord, a l'extrem del pont de la Reforma, amb una longitud de 191,14 metres. Donat que l'actuació suposa la prolongació d'un element existent, executat el 2014, es proposa amb les mateixes solucions constructives i estructurals.

2. ANTECEDENTS

L'any 2007 es van definir les actuacions de millora i seguretat a l'entorn de l'estació de Renfe, amb una proposta de connexió per a vianants entre els ponts de la Reforma i el pont Vell (enllaçant amb l'accés al barri de la Guia) a través d'una passera volada sobre la llera del riu com a única solució factible per a la creació d'un recorregut de vianants segur dins de la carretera C-1411b, compatible amb el manteniment de la funcionalitat viària d'aquesta via, de doble sentit de circulació.

La millora dels itineraris de vianants al costat sud del riu Cardener deriva de la inexistència de recorreguts segurs entre el pont de Sant Francesc i el de la Reforma sense utilitzar els espais de l'estació de Renfe. Aquesta problemàtica es veia agreujada pel fet que el camí de la Guia i el Pont Vell formen part de l'itinerari que va de la Torre de Santa Caterina, a la Cova de Sant ignasi i la Seu de Manresa. A la Torre Santa Caterina, per la seva situació estratègica d'on es domina el meandre del Cardener, la Cova, la Seu i la resta de la façana sud de la ciutat, hi confluueixen diferents rutes de vianants que tenen com a destí el Pont Vell: Camí de Sant Ignasi, entre Montserrat i la Cova, variant de l'itinerari de vianants de la Riera de Rajadell, (per accedir a Can Poc-Oli), o a la barriada de la partida de Santa Caterina.

L'any 2011 es van portar a terme els estudis per a la creació d'aquest recorregut de vianants segur paral·lel a la carretera C-1411b, entre el pont de Sant Francesc i les fàbriques del riu que se situen seguint el riu Cardener. La solució proposada també entre el Pont Vell i el pont de la Reforma era a través d'una passera volada sobre la llera del riu Cardener, incloent també una solució d'entroncament amb el Pont Vell capaç de donar també continuïtat de recorregut de vianants accessible fins a les fàbriques.

En base a aquest últim estudi, i atès que la titularitat de la via és de la Diputació de Barcelona, el setembre de 2011 es sol·licità que la mateixa Diputació estudiés la viabilitat i idoneïtat d'efectuar un recorregut de vianants segur entre el pont de Sant Francesc i el Pont Vell.

El 2014 s'aprova el projecte constructiu "Camí de vianants a la carretera C-1411 b, entre el Pont Vell i l'accés a l'estació de Renfe. TM. Manresa". Codi 0966PC01, redactat per Greccat, SL. L'acta de recepció de l'actuació, que es concreta en la formació d'una passera volada entre el Pont Vell i l'accés a la Guia, se signà el juliol del 2015.

3. DETERMINACIONS DEL PLANEJAMENT URBANÍSTIC VIGENT

El planejament vigent, que correspon al Pla d'ordenació urbanística municipal, aprovat definitivament el 26 de setembre del 2017, classifica els àmbits objecte d'actuació com a sòl urbà i els qualifica com a Sistema viari. Xarxa viària local (clau A.1b). La proposta inclou actuacions en l'àmbit del Pont de la Reforma, element

inclòs en el Pla especial urbanístic de protecció del patrimoni històric, arquitectònic, arqueològic,paleontològic, geològic i paisatgístic de Manresa amb la fitxa E009.

4. ESTAT ACTUAL DE L'ÀMBIT DEL PROJECTE

L'àmbit objecte de l'actuació es caracteritza per situar-se vora un via de comunicació existent – la carretera C-1411b- amb un recorregut paral·lel al del riu Cardener i delimitada per un mur que la separa de la llera del riu.

5. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

5.1. Característiques de la passera

La passera es preveu amb les mateixes característiques tècniques que l'element existent, tant pel que fa a les solucions constructives com estructurals. Actualment, la secció de la carretera en aquest tram, és la d'una calçada encaixonada entre el mur del marge esquerre i l'ampit del marge dret, amb una amplada total de 7,60 metres, que permet dos carrils de circulació (un en cada sentit), sense voral, fet que provoca que els vianants hagin de caminar per la calçada.

D'acord amb les característiques de la passera existent, el nou element es proposa igualment en voladís, amb estructura metàl·lica que permeti el desenvolupament d'un espai per a pas de vianants d'1,80 metres lliures. La construcció es realitza a base d'excavació dels fonaments, foradat del mur, muntatge dels suports cada 1,50 metres, formigonat i pavimentat de la carretera i muntatge de la plataforma. Aquesta opció manté l'ampit existent de característiques estètiques concordants amb l'entorn de Manresa.

La proposta també contempla la millora dels passos de vianants existents a l'extrem del pont de la Reforma, en l'àmbit de l'element E009 que se centren en la millora del seu paviment i la seva adaptació al Codi d'accessibilitat.

5.2. Secció de la passera

La passera es preveu amb una amplada constant de 1,80 m, i està formada per una plataforma en voladís d'estructura metàl·lica i paviment de tarima de taulons de fusta de pi de flandes, certificada amb segell FSC o equivalent, tractats amb autoclau amb sals hidrosolubles, de 70 mm de gruix i fins 140 mm d'amplària, col·locats separats 10 mm, sobre perfils de suport amb visos d'acer inoxidable. Els taulons inclouen tractament de ratllat superficial antilliscament.

El pendent és el mateix que el de la carretera, ja que discorre en paral·lel a aquesta, i és pràcticament horitzontal. En els extrems, i per adaptar-se a la cota de la passera exsitent i a la rasant del pont de la Reforma, es disposa de dues rampes del 8%

La barana de la passera es preveu d'acer corten, formada per muntants T80x9mm, marc amb brèndoles verticals de quadrat de 12x12mm i passamà format per passatub d'acer inoxidable de 50mm de diàmetre, fixada a estructura amb soldadura. La barana forma una protecció de 1,10 m d'alçada, amb el passamà a 0,90 m d'alçada.

L'amplada de la passera és interceptada parcialment en un punt concret per una torre elèctrica que suposa el subministrament de l'estació. La proposta contempla la protecció de la torre d'acord amb els requeriments d'Endesa.

La implantació de la passera no modifica la secció actual de la calçada de la carretera C- 1411 b.

5.3. Moviments de terres i ferms
Els moviments de terres se centren en la formació de la caixa per a la disposició del fonament de la passera.

Per a la reposició del paquet de ferm de la carretera en la franja excavada per a la fonamentació de la passera es disposen 5cm de de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B60/70 S (S-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada i 6cm de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 bin B60/70 S (S-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa intermèdia i granulat granític, estesa i compactada.

Per a evitar fissures en el paviment a conseqüència d'assentaments diferencials entre la zona amb fonaments i la resta de calçada es disposarà una malla de reforç de paviment asfàltic ambrecobriment polimèric, tipus Bitutex o equivalent.

5.4. Enllumenat
La proposta contempla la supressió de les dues lluminàries existents penjades del mur que delimita la carretera i la col·locació d'una columna a l'extrem del pont de la Reforma.

5.5. Xarxa elèctrica
La proposta contempla es desplaçament de la línia aèria que abasta d'estació de la Renfe i que resulta incompatible amb la formació de la passera

5.6. Senyalització
La proposta manté la senyalització vertical existent i només s'ajusten aquells elements que entren en contradicció amb la proposta d'ordenació.

6. TERMINIS D'EXECUCIÓ I PERÍODE DE GARANTIA

Les obres es preveu que siguin executades en un període màxim de 6 mesos. S'estableix un període de garantia de les obres d'un any a comptar des de la data de recepció de les obres.

7. PARÀMETRES BÀSICS DEL PROJECTE

Superfície total del projecte	1.110,80	m^2
Pressupost per a béns i drets afectats	0,00	eur
Pressupost total de l'actuació (sense béns i drets afectats ni honoraris)	523.265,21	eur
Cost d'urbanització per m^2 (exclosos béns i drets afectats i honoraris)	471,07	eur/m^2

8. RESUM DEL PRESSUPOST

Pressupost d'execució material	**363.403,86**	**eur**
Despeses generals (13%)	47.242,50	eur
Benefici industrial (6%)	21.804,23	eur
Pressupost d'execució per contracte	**432.450,59**	**eur**
Iva (21%)	90.814,62	eur
Pressupost d'execució per contracte (iva inclòs)	**523.265,21**	**eur**
Pressupost per a coneixement de l'administració	**523.265,21**	**eur**

El pressupost d'execució material és de Tres-cents seixanta-tres mil quatre-cents tres euros amb vuitanta-sis cèntims (363.403,86€).

El pressupost d'execució per contracte és de Quatre-cents trenta-dos mil quatre-cents cinquanta euros amb cinquanta-nou cèntims (432.450,59€).

El pressupost d'execució per contracte (iva inclòs) és de Cinc-cents vint-i-tres mil dos-cents seixanta-cinc euros amb vint-i-un cèntims (523.265,21€).

El pressupost per a coneixement de l'Administració és de és de Cinc-cents vint-i-tres mil dos-cents seixanta-cinc euros amb vint-i-un cèntims (523.265,21€).

Manresa, novembre del 2022
Per l'equip redactor

Àngels Mas i Pintó
arquitecta

Oriol Puig i Martí
enginyer tècnic d'obres públiques

DOCUMENTACIÓ FOTOGRÀFICA ESTAT ACTUAL

0 1

0 2

03

04

05

06

MEMÒRIA DE L'ESTRUCTURA

0. ÍNDEX

1. OBJECTE DEL PROJECTE 3

2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA 4

2. ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL 5
2.1. Accions Gravitatòries 5
2.2. Accions Eòliques 5
2.3. Accions Horitzontals 5
2.3.1. Accions Tèrmiques i Reològiques 5
2.3.2. Accions sobre Baranes i Elements Divisoris 5
2.4. Accions Accidentals: Sisme 6

3. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS 7
3.1. Elements de Formigó Armat 7
3.2. Elements d'Acer 7
3.3. Durabilitat 8
3.3.1. Elements de Formigó Armat 8
3.3.2. Elements d'Acer 9

4. MÈTODE DE CÀLCUL 10
4.1. Estats Límit i Variables Bàsiques 10
4.1.1. Estats Límit Últims 10
4.1.2. Estats Límit de Servei 10
4.2. Combinacions d'Accions Considerades 11
4.2.1. Estats Límit Últims 11
4.2.2. Estats Límit de Servei 11

5. BASES DE CÀLCUL 12
5.1. Coeficients de Seguretat de les Accions 12
5.2. Coeficients de Simultaneïtat 12
5.3. Coeficients de Seguretat dels Materials 12
5.3.1. Elements de Formigó 12
5.3.2. Elements d'Acer 12
5.4. Estat Límit de Servei 13
5.4.1. Estat Límit de Deformació 13
5.4.2. Estat Límit de Fissuració 13

6. ANÀLISIS ESTRUCTURAL 14

3. ANNEX I: LLISTATS DE CÀLCUL 15

4. ANNEX II: FITXES TÈCNIQUES 27
6.1. Sika Grout 213 27
6.2. Sika Mono Top 612 30

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

1. OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte d'aquest projecte és el càlcul de l'estructura portant i fonamentació de la Fase 2 de la passera per vianants que servirà com a connexió entre el Pont Vell i l'estació de Renfe de Manresa. En aquest cas, el tram analitzat suposa el perllongament des de la passera executada en Fase 1 fins al Pont de la Reforma.

L'estructura annexa al mur de pedra que limita la llera del Riu Cardener, i amb una volada aproximada de 1,80m, es dissenya mitjançant perfileria metàl·lica degudament ancorada a una biga correguda de formigó de mides 1,80x0,80m. Aquest element té una doble funció: en primer lloc servir com a fonamentació de la pròpia passera, i en segon lloc, fer de contrapès per garantir l'estabilitat de la mateixa.

En propers apartats es dona justificació al compliment de les normes en vigor, s'especifiquen les accions adoptades en el càlcul i es s'aporta tota aquella informació relacionada amb el dimensionat de tots els elements estructurals.

Barcelona, 28 de novembre del 2022.

Enginyer Industrial Associació / Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya	**Jordi Velasco Saboya** *Enginyer Industrial nº14.320 EIC* *Think Enginyeria, S.L.P.*

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

2. NORMATIVA DE REFERÈNCIA

La normativa de referència considerada en la redacció d'aquest projecte és la següent:

Normativa relacionada amb accions / càrregues:

- CTE DB SE-AE: Seguridad Estructural: Acciones en la Edificación.
- NCSE-02: Norma de Construcción Sismorresistente.
- EC1 · Eurocode 1 · EN 1991: Basis of Design and Actions on Structures.
- EC8 · Eurocode 8 · EN 1998: Design of Structures for Earthquake Resistance.

Normativa relacionada amb fonamentacions i geotècnia:

- CTE DB SE-C: Cimentaciones.
- EC7 · Eurocode 7 · EN 1997: Geotechnical Design.

Normativa relacionada amb elements i estructures de formigó:

- Código Estructural 2021.
- EC2 · Eurocode 2 · EN 1992: Design of Concrete Structures.

Normativa relacionada amb elements i estructures d'acer:

- CTE DB SE-A: Seguridad Estructural: Acero.
- Código Estructural 2021.
- EC3 · Eurocode 3 · EN 1993: Design of Steel Structures.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

2. ACCIONS ADOPTADES EN EL CÀLCUL

2.1. Accions Gravitatòries

Hipòtesis de Càrrega	Valor
Pes propi estructura	0,50kN/m^2
Pes paviment de fusta	0,50kN/m^2
Sobrecàrrega d'ús (*)	5,00kN/m^2

(*) CTE DB SE-AE Categoria C.3 "Zones públiques sense obstacles que impedeixen el lliure moviment de persones".

2.2. Accions Eòliques

Es considera l'acció del vent d'acord al CTE DB SE-AE, actuant sobre la passera com si es tractés d'una marquesina:

Càrrega de Vent Vertical	Valor	
Pressió dinàmica del vent (q_b)	0,52kN/m^2	
Coeficient d'exposició (c_e) (*)	1,70	
Annex de referència	CTE DB SE-AE Taula D.10	
Pendent de l'estructura	0º	
Grau d'obstrucció	φ=1	
Coeficient de pressió (c_p)	Pressió: +0,50	Succió: -1,50
Pressió estàtica (q_e)	Pressió: +0,45kN/m^2	Succió: -1,35kN/m^2

(*) Obtingut per una alçada de 9,00m i un grau d'aspresa de l'entorn IV, corresponent a entorn urbà.

2.3. Accions Horitzontals

2.3.1. Accions Tèrmiques i Reològiques

Es preveuen junts de dilatació a distàncies menors a 40,00m. Aquestes dimensions són menors als límits marcats pel DB SE-AE per haver de considerar els efectes tèrmics i reològics en el càlcul (L≤40,00m).

2.3.2. Accions sobre Baranes i Elements Divisoris

Seguint les recomanacions del DB SE-AE s'adopten les següents accions:

Categoria d'Ús	Força Horitzontal en Barana
C3	1,60kN/m

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

2.4. Accions Accidentals: Sisme

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02 norma de construcció sismoresistent	EDIFICIS nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI	
Situació: MANRESA	**Municipi:** MANRESA
Número de plantes sobre rasant: PB	

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ				
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	**Moderada** Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	**Normal** ✓ Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	**Especial** Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques	
Acceleració bàsica a_b: (1) (2)	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02	$a_b / g < 0{,}04$	$a_b / g =$	0,04
Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0{,}04g$)	**Coeficient del tipus de sòl C:** (3) S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres.	$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1{,}00$		
	Coeficient de risc ρ Edificis d'importància normal $\rho = 1{,}0$ Edificis d'importància especial $\rho = 1{,}3$ $\rho = 1{,}0$	**Coeficient d'amplificació del terreny S** Si $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1\,g \rightarrow S = C / 1{,}25$ Si $0{,}1\,g < \rho \cdot a_b < 0{,}4\,g \rightarrow S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1) \cdot (1 - \frac{C}{1{,}25})$ Si $0{,}4\,g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow S = 1{,}0$ $S = 1{,}04$		
		(4) $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$		0,042
Tipus d'estructura: (1) (4) (5)	Estructura metàl·lica convenientment arriostrada.			

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA		
Edificis d'importància moderada	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
$a_b < 0{,}04g$	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
$0{,}04\,g \leq a_b < 0{,}08g$ (2)	**Cal aplicar l'NCSE-02**	
	Excepció: **No és d'aplicació l'NCSE-02** en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats (5), amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0{,}08g$	✓
$a_b \geq 0{,}08g$ (1)	**Cal aplicar l'NCSE-02** sense excepcions	

Per tant,	**NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02**	✓
	ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	

Data Novembre 2022 L'arquitecte/a

Notes:

1) Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0{,}08g \leq a_b < 0{,}12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0{,}12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
2) Quan $a_b \geq 0{,}04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
3) **Coeficient del terreny C**: En funció del tipus de terreny:
   Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): C= 1.
   Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): C= 1,3.
   Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): C= 1,6.
   Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): C= 2.
4) Les estructures de murs de fàbrica, si $0{,}08g \leq a_c \leq 0{,}12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0{,}12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
5) En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

1/1

NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02 Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya Octubre 2004 · v. 1.1

3. CARACTERÍSTIQUES DELS MATERIALS

3.1. Elements de Formigó Armat

Formigó	**HA-25/B/20/XC2**
Resistència característica als 28 dies	25,00N/mm^2
Resistència característica als 7 dies	16,00N/mm^2
Consistència	Tova
Assentament del con d'Abrams	6 - 9cm
Tolerància con Abrams	± 1cm
Compactació	Vibrat normal
Mida màxima de l'àrid	20mm
Ambient	XC2
Control	Normal
Acer Armadura Passiva	**B500S**
Límit Elàstic	500N/mm^2
Límit Plàstic	550N/mm^2

3.2. Elements d'Acer

Elements d'Acer Gruix < 3mm	**S235JR**
Límit Elàstic	235N/mm^2
Límit Plàstic	360N/mm^2

Elements d'Acer Gruix ≥ 3mm	**S275JR**
Límit Elàstic	275N/mm^2
Límit Plàstic	410N/mm^2

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

3.3. Durabilitat

La durabilitat d'una estructura de formigó és la seva capacitat per suportar, durant la vida útil per a la que ha estat projectada, les condicions físiques i químiques a les que està exposada, i que podran fins i tot provocar la seva degradació com a conseqüència d'efectes diferents a les càrregues i sol·licitacions considerades a l'anàlisi estructural.

3.3.1. Elements de Formigó Armat

El recobriment del formigó és la distància entre la superfície exterior de l'armadura (inclosos els bastiments i els estreps) i la superfície del formigó més propera. En el cas de les armadures passives o armadures actives, s'han previst els següents recobriments:

- Quan es tracta d'armadures principals, el recobriment haurà de ser igual o superior al diàmetre d'aquesta barra (o diàmetre equivalent si es tracta d'un grup de barres) i 0,80 vegades la mida màxima de l'àrid, excepte que la disposició de les armadures respecte als paràmetres dificulti el pas del formigó, en aquest cas es prendrà 1,25 vegades la mida màxima de l'àrid.

- Per a qualsevol classe d'armadures passives (fins i tot estreps) o d'armadures actives, el recobriment no serà, en cap punt, inferior als valors mínims que es recullen a la taula adjunta segons la classe d'exposició. Per garantir aquests valors mínims, en el projecte es prescriurà un valor nominal el recobriment r_{nom}, de manera que:

$$r_{nom} = r_{\min} + \Delta r$$

On:

r_{nom} és el recobriment nominal, que servirà per definir els separadors.

r_{min} és el recobriment mínim.

Δr és el marge de recobriment, segons el nivell de control d'execució.

El marge de recobriment dependrà del nivell de control d'execució i el seu valor serà:

Δ r=0mm	Elements prefabricats amb control intens d'execució
Δ r=5mm	Elements "in situ" amb control intens d'execució
Δ r=10mm	En la resta de casos

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

El recobriment mínim és el valor que cal garantir en qualsevol punt de l'element; el seu valor es recull a la taula adjunta:

f_{ck} (N/mm^2)	Vida Útil	X0	XC1	XC2	XC3	XC4
f_{ck}=25,00N/mm^2	50anys	15	20	20	20	25

Els recobriments nominals adoptats en el projecte són els següents:

- Elements de fonamentació formigonats contra el terreny: 80mm
- Elements de fonamentació formigonats contra formigó de neteja: 50mm
- Resta d'elements de fonamentació: 50mm

3.3.2. Elements d'Acer

Els elements d'acer s'hauran de protegir per garantir la seva durabilitat mitjançant imprimació anti-corrosió.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

4. MÈTODE DE CÀLCUL

El Codi Tècnic de l'Edificació, en el seu Document Bàsic DB-SE Bases de Càlcul estableix els principis i els requisits relatius a la resistència mecànica i a l'estabilitat que ha de tenir una estructura, així com l'aptitud per al servei, inclosa la seva durabilitat. D'acord amb aquest document, la capacitat portant és a l'aptitud de l'estructura per assegurar l'estabilitat i la resistència, i està intrínsecament relacionada amb els Estats Límits Últims. L'aptitud per al servei, per altra banda, és la que garanteix el funcionament de l'edifici, la comoditat dels usuaris i la que manté l'aspecte visual, i està relaciona amb els Estats Límit de Servei.

4.1. Estats Límit i Variables Bàsiques

4.1.1. Estats Límit Últims

S'han considerat com a Estats Límit Últims els següents:

- Els que es deriven de la pèrdua d'equilibri de l'estructura.
- Els que es deriven de la fallada per una deformació excessiva.
- Els que es deriven de la fallada per transformació de l'estructura, o d'una part, en un mecanisme.
- Els que es deuen a la fallada per ruptura dels elements estructurals o de les seves unions.
- Els que es deuen a la fallada per inestabilitat dels elements estructurals.

4.1.2. Estats Límit de Servei

S'han considerat com a Estats Límit de Servei els següents:

- Els relatius a les deformacions que afecten a l'aparença de l'estructura o a la seva funcionalitat.
- Els relatius a les vibracions.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

4.2. Combinacions d'Accions Considerades

D'acord amb les restriccions determinades en funció del seu origen, i tenint en compte tant si l'efecte de les mateixes és favorable o desfavorable, així com els coeficients de ponderació, es realitza el càlcul de les combinacions possibles de la manera que es descriu seguidament.

4.2.1. Estats Límit Últims

D'acord amb l'article 4.2.2 del DB-SE Seguretat Estructural, el valor de càlcul dels efectes de les accions corresponents a situacions persistents o transitòries, es determina mitjançant l'expressió:

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\gamma_p\cdot P+\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\Psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$$

$\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}$	És el valor de càlcul de les accions permanents.
$\gamma_p\cdot P$	És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
$\gamma_{Q,1}\cdot Q_{k,1}$	És el valor de càlcul d'una acció variable qualsevol.
$\gamma_{Q,i}\cdot\Psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$	És el valor de càlcul de combinació de les altres accions variables.

4.2.2. Estats Límit de Servei

D'acord amb l'article 4.2.2 del DB-SE Seguretat Estructural, els efectes que es deriven de les diferents accions es determinen mitjançant les expressions:

- Accions de llarga durada: $\sum_{j\geq 1}G_{K,j}+P+\sum_{i>1}\Psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$
- Accions de curta durada: $\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+P+\Psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\Psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$

$G_{k,j}$	Que representa a totes les accions permanents, en valor característic.
P	És el valor de càlcul del pretensat, si existeix.
$\Psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}$	Que representa una acció variable qualsevol, en valor freqüent.
$\Psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$	Representa la resta d'accions variables, en valor quasi permanent.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

5. BASES DE CÀLCUL

5.1. Coeficients de Seguretat de les Accions

		Situació Persistent o Transitòria	
Tipus de Verificació	Tipus d'Acció	Desfavorable	Favorable
Resistència	Permanent	1,35	0,80
	Variable	1,50	0
Tipus de Verificació	Tipus d'Acció	Desestabilitzadora	Estabilitzadora
Estabilitat	Permanent	1,10	0,90
	Variable	1,50	0

5.2. Coeficients de Simultaneïtat

Coeficients Simultaneïtat	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Càrregues Permanents	-	-	-
Càrregues Variables	0,7	0,7	0,60

5.3. Coeficients de Seguretat dels Materials

5.3.1. Elements de Formigó

Situació del Projecte	Formigó (γ_c)	Acer Passiu / Actiu (γ_S)
Persistent o transitòria	1,5	1,15
Accidental	1,3	1,0

5.3.2. Elements d'Acer

Coeficient de Seguretat	Símbol	Valor	
Plastificació del material	γ_{M0}	1,05	
Fenòmens d'inestabilitat	γ_{M1}	1,05	
Resistència última del material	γ_{M2}	1,25	
Lliscament d'unions cargolades	γ_{M3}	ELS:1,10	ELU:1,25

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

5.4. Estat Límit de Servei

5.4.1. Estat Límit de Deformació

D'acord amb el CTE DB-SE, el projecte ha respectat els següents límits de fletxa i deformació:

- De cara a la integritat dels elements constructius, confort dels usuaris i aparença de la construcció, la fletxa activa relativa de qualsevol element serà ≤ 1/500 sempre que recolzin a sobre parets ceràmiques o fràgils.
- De cara a la integritat dels elements constructius, confort dels usuaris i aparença de la construcció, la fletxa activa relativa de qualsevol element serà ≤ 1/300 sempre que no recolzin a sobre parets ceràmiques o fràgils.
- En qualsevol cas, la fletxa total relativa de qualsevol element serà ≤ 1/250.

5.4.2. Estat Límit de Fissuració

S'han tingut en compte les prescripcions del CE. El mètode proposat per aquesta norma es refereix a les fissures causades per accions directes o deformacions imposades. Altres fissures, com per exemple les causades per l'assentament plàstic, queden fora del seu àmbit; les mesures més adients per evitar aquest tipus de fissuració cal prendre-les en obra, amb una posada i un endurit adequats. A fi de complir els ELS de Fissuració, s'ha considerat suficient amb complir les següents limitacions:

Classe d'exposició	Fissura màxima
X0	0,40mm
XC1	0,40mm
XC2	0,30mm
XC3	0,30mm
XC4	0,30mm

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

6. ANÀLISIS ESTRUCTURAL

L'anàlisi de les sol·licitacions es realitza mitjançant el programa informàtic CYPE 3D de Cype Ingenieros. CYPE 3D calcula estructures tridimensionals definides amb elements tipus barres en l'espai i nusos en la intersecció de les mateixes. La imatge següent mostra el model generat:

Vista 3D del model de càlcul generat per analitzar l'estructura de la passera

El programa considera un comportament elàstic i lineal de tots els materials. A partir de la geometria i càrregues introduïdes, es calcula la matriu de rigidesa de l'estructura, així com les matrius de càrrega per hipòtesis simples. La matriu de desplaçaments dels nusos de l'estructura s'obté invertint la matriu de rigidesa per mètodes frontals. Després de trobar els desplaçaments per hipòtesis, es calculen totes les combinacions per a tots els estats, i els esforços en qualsevol secció a partir dels esforços en els extrems de les barres.

Per a cada combinació utilitzada s'obtenen els esforços majorats o ponderats, que en general són:

- Axils (en la direcció de l'eix X local).
- Tallants (en la direcció dels eixos Y i Z locals).
- Moments (en la direcció dels eixos Y i Z locals).

D'acord a tot allò exposat anteriorment, el programa comprova les barres de l'estructura segons els criteris límit: tensió, esveltesa, fletxes… A més, realitza altres comprovacions com són abonyegadura, vinclament lateral, etc. que fan que els perfils siguin incorrectes.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

3. ANNEX I: LLISTATS DE CÀLCUL

1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- **Con coeficientes de combinación**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q1}\Psi_{p1}Q_{k1}+\sum_{i>1}\gamma_{Qi}\Psi_{ai}Q_{ki}$$

- **Sin coeficientes de combinación**

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{Gj}G_{kj}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Qi}Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente
P_k Acción de pretensado
Q_k Acción variable
g_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
g_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado
$g_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$g_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
$y_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal
$y_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB SE-A

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (g)		Coeficientes de combinación (y)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (y_p)	Acompañamiento (y_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

1.2.2. Combinaciones

■ **Nombres de las hipótesis**

PP	Peso propio
Paviment	Paviment
Sobrecàrrega d'Ús	Sobrecàrrega d'Ús
Horitzontal Barana	Horitzontal Barana
Pressió	Pressió
Succió	Succió

■ **E.L.U. de rotura. Acero laminado**

Comb.	PP	Paviment	Sobrecàrrega d'Ús	Horitzontal Barana	Pressió	Succió
1	0.800	0.800				
2	1.350	0.800				
3	0.800	1.350				
4	1.350	1.350				
5	0.800	0.800	1.500			
6	1.350	0.800	1.500			
7	0.800	1.350	1.500			
8	1.350	1.350	1.500			
9	0.800	0.800		1.500		
10	1.350	0.800		1.500		
11	0.800	1.350		1.500		
12	1.350	1.350		1.500		
13	0.800	0.800	1.500	1.500		
14	1.350	0.800	1.500	1.500		
15	0.800	1.350	1.500	1.500		
16	1.350	1.350	1.500	1.500		
17	0.800	0.800			1.500	
18	1.350	0.800			1.500	
19	0.800	1.350			1.500	
20	1.350	1.350			1.500	
21	0.800	0.800	1.050		1.500	
22	1.350	0.800	1.050		1.500	
23	0.800	1.350	1.050		1.500	
24	1.350	1.350	1.050		1.500	
25	0.800	0.800		1.050	1.500	
26	1.350	0.800		1.050	1.500	
27	0.800	1.350		1.050	1.500	
28	1.350	1.350		1.050	1.500	
29	0.800	0.800	1.050	1.050	1.500	
30	1.350	0.800	1.050	1.050	1.500	
31	0.800	1.350	1.050	1.050	1.500	
32	1.350	1.350	1.050	1.050	1.500	
33	0.800	0.800	1.500		0.900	
34	1.350	0.800	1.500		0.900	
35	0.800	1.350	1.500		0.900	
36	1.350	1.350	1.500		0.900	
37	0.800	0.800		1.500	0.900	
38	1.350	0.800		1.500	0.900	
39	0.800	1.350		1.500	0.900	
40	1.350	1.350		1.500	0.900	
41	0.800	0.800	1.500	1.500	0.900	
42	1.350	0.800	1.500	1.500	0.900	

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comb.	PP	Paviment	Sobrecàrrega d'Ús	Horitzontal Barana	Pressió	Succió
43	0.800	1.350	1.500	1.500	0.900	
44	1.350	1.350	1.500	1.500	0.900	
45	0.800	0.800				1.500
46	1.350	0.800				1.500
47	0.800	1.350				1.500
48	1.350	1.350				1.500
49	0.800	0.800	1.050			1.500
50	1.350	0.800	1.050			1.500
51	0.800	1.350	1.050			1.500
52	1.350	1.350	1.050			1.500
53	0.800	0.800		1.050		1.500
54	1.350	0.800		1.050		1.500
55	0.800	1.350		1.050		1.500
56	1.350	1.350		1.050		1.500
57	0.800	0.800	1.050	1.050		1.500
58	1.350	0.800	1.050	1.050		1.500
59	0.800	1.350	1.050	1.050		1.500
60	1.350	1.350	1.050	1.050		1.500
61	0.800	0.800	1.500			0.900
62	1.350	0.800	1.500			0.900
63	0.800	1.350	1.500			0.900
64	1.350	1.350	1.500			0.900
65	0.800	0.800		1.500		0.900
66	1.350	0.800		1.500		0.900
67	0.800	1.350		1.500		0.900
68	1.350	1.350		1.500		0.900
69	0.800	0.800	1.500	1.500		0.900
70	1.350	0.800	1.500	1.500		0.900
71	0.800	1.350	1.500	1.500		0.900
72	1.350	1.350	1.500	1.500		0.900

■ **Desplazamientos**

Comb.	PP	Paviment	Sobrecàrrega d'Ús	Horitzontal Barana	Pressió	Succió
1	1.000	1.000				
2	1.000	1.000	1.000			
3	1.000	1.000		1.000		
4	1.000	1.000	1.000	1.000		
5	1.000	1.000			1.000	
6	1.000	1.000	1.000		1.000	
7	1.000	1.000		1.000	1.000	
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	
9	1.000	1.000				1.000
10	1.000	1.000	1.000			1.000
11	1.000	1.000		1.000		1.000
12	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

2.1.1. Barras

2.1.1.1. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N2/N4	N2/N4	L 120 x 120 x 10 (L)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N4/N6	N4/N6	L 120 x 120 x 10 (L)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N6/N8	N6/N8	L 120 x 120 x 10 (L)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N8/N10	N8/N10	L 120 x 120 x 10 (L)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N1/N20	N1/N20	IPE 220 (IPE)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N20/N15	N20/N15	IL 180x5.9x110x9.2 (IL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N3/N19	N3/N19	IPE 220 (IPE)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N19/N14	N19/N14	IL 180x5.9x110x9.2 (IL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N5/N18	N5/N18	IPE 220 (IPE)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N18/N13	N18/N13	IL 180x5.9x110x9.2 (IL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N7/N16	N7/N16	IPE 220 (IPE)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N16/N11	N16/N11	IL 180x5.9x110x9.2 (IL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N9/N17	N9/N17	IPE 220 (IPE)	0.600	1.00	1.00	-	-
		N17/N12	N17/N12	IL 180x5.9x110x9.2 (IL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N12/N10	N12/N10	IL 130x5.9x110x9.2 (IL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N11/N8	N11/N8	IL 130x5.9x110x9.2 (IL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N13/N6	N13/N6	IL 130x5.9x110x9.2 (IL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N14/N4	N14/N4	IL 130x5.9x110x9.2 (IL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N15/N2	N15/N2	IL 130x5.9x110x9.2 (IL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N26/N21	N26/N21	TL 80x9x80x9 (TL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N27/N22	N27/N22	TL 80x9x80x9 (TL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N28/N23	N28/N23	TL 80x9x80x9 (TL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N29/N24	N29/N24	TL 80x9x80x9 (TL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N30/N25	N30/N25	TL 80x9x80x9 (TL)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N10/N26	N10/N26	TL 80x9x80x9 (TL)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N8/N27	N8/N27	TL 80x9x80x9 (TL)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N6/N28	N6/N28	TL 80x9x80x9 (TL)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N4/N29	N4/N29	TL 80x9x80x9 (TL)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N2/N30	N2/N30	TL 80x9x80x9 (TL)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N30/N29	N30/N29	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N29/N28	N29/N28	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N28/N27	N28/N27	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N27/N26	N27/N26	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N30	CA 70x4x70x4 (CA)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N32/N30	N31/N30	CA 70x4x70x4 (CA)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N20/N31	N20/N31	CA 70x4x40x4 (CA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N15/N32	N15/N32	CA 70x4x40x4 (CA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N19/N33	N19/N33	CA 70x4x40x4 (CA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N29	CA 70x4x70x4 (CA)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N34/N29	N33/N29	CA 70x4x70x4 (CA)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N14/N34	N14/N34	CA 70x4x40x4 (CA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N18/N35	N18/N35	CA 70x4x40x4 (CA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N28	CA 70x4x70x4 (CA)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N36/N28	N35/N28	CA 70x4x70x4 (CA)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N13/N36	N13/N36	CA 70x4x40x4 (CA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N16/N37	N16/N37	CA 70x4x40x4 (CA)	0.700	1.00	1.00	-	-

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	b_{xy}	b_{xz}	$Lb_{Sup.}$ (m)	$Lb_{Inf.}$ (m)
Tipo	Designación								
		N37/N38	N37/N27	CA 70x4x70x4 (CA)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N38/N27	N37/N27	CA 70x4x70x4 (CA)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N11/N38	N11/N38	CA 70x4x40x4 (CA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N17/N39	N17/N39	CA 70x4x40x4 (CA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N26	CA 70x4x40x4 (CA)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N40/N26	N39/N26	CA 70x4x40x4 (CA)	0.900	1.00	1.00	-	-
		N12/N40	N12/N40	CA 70x4x40x4 (CA)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N31/N33	N31/N39	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N33/N35	N31/N39	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N35/N37	N31/N39	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N37/N39	N31/N39	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N32/N34	N32/N40	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N34/N36	N32/N40	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N36/N38	N32/N40	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N38/N40	N32/N40	CA 70x4x40x4 (CA)	1.500	1.00	1.00	-	-
	S235	N25/N24	N25/N21	TC 50x2 (TC)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N24/N23	N25/N21	TC 50x2 (TC)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N23/N22	N25/N21	TC 50x2 (TC)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N22/N21	N25/N21	TC 50x2 (TC)	1.500	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
b_{xy}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
b_{xz}: Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
$Lb_{Sup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior
$Lb_{Inf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeciales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeciales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N4	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N6	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N8	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N10	Peso propio	Uniforme	0.179	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N24	Horitzontal Barana	Uniforme	1.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N24/N23	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	Horitzontal Barana	Uniforme	1.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N23/N22	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Horitzontal Barana	Uniforme	1.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N22/N21	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Horitzontal Barana	Uniforme	1.600	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N20	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N15	Peso propio	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N19	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N14	Peso propio	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N18	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N13	Peso propio	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N16	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N11	Peso propio	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N17	Peso propio	Uniforme	0.257	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N12	Peso propio	Uniforme	0.235	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N8	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N6	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N4	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N2	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N21	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N22	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N23	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N24	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N25	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N26	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N27	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N28	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N29	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N30	Peso propio	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	Paviment	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N29	Pressió	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N30/N29	Succió	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N29/N28	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Paviment	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N28	Pressió	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N29/N28	Succió	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N28/N27	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Paviment	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N27	Pressió	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N28/N27	Succió	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N27/N26	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Paviment	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N26	Pressió	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N27/N26	Succió	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N30	Peso propio	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N31	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N32	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N29	Peso propio	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N34	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N35	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Peso propio	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N28	Peso propio	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N36	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N37	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N27	Peso propio	Uniforme	0.081	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N38	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N39	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N26	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N40	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Paviment	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Pressió	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N31/N33	Succió	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N33/N35	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Paviment	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Pressió	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N33/N35	Succió	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N35/N37	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	Paviment	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	Pressió	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N35/N37	Succió	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N37/N39	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	Paviment	Uniforme	0.225	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	2.250	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	Pressió	Uniforme	0.203	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N37/N39	Succió	Uniforme	0.608	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N32/N34	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Paviment	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	4.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Pressió	Uniforme	0.405	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N32/N34	Succió	Uniforme	1.215	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N34/N36	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Paviment	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N36	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	4.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Pressió	Uniforme	0.405	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N34/N36	Succió	Uniforme	1.215	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N36/N38	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Paviment	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	4.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Pressió	Uniforme	0.405	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N36/N38	Succió	Uniforme	1.215	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000
N38/N40	Peso propio	Uniforme	0.063	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Paviment	Uniforme	0.450	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Sobrecàrrega d'Ús	Uniforme	4.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Pressió	Uniforme	0.405	-	-	-	Globales	-0.000	-0.000	-1.000
N38/N40	Succió	Uniforme	1.215	-	-	-	Globales	0.000	0.000	1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Barras

2.3.1.1. Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)
Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)
Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)
Mt: Momento torsor (kN·m)
My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

h: Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que h ≤ 100 %.

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N2/N4	35.25	1.500	1.575	-1.686	-0.674	0.01	0.79	1.76	GV	Cumple
N4/N6	24.32	0.000	2.701	0.064	0.225	0.00	0.72	1.02	GV	Cumple
N6/N8	24.22	1.500	2.696	-0.060	-0.223	0.00	0.71	1.02	GV	Cumple
N8/N10	35.20	0.000	1.562	1.681	0.667	-0.01	0.79	1.76	GV	Cumple
N25/N24	59.64	1.500	-0.043	2.071	-0.192	0.08	0.16	-0.46	GV	Cumple
N24/N23	48.16	0.000	-0.174	-1.820	-0.074	0.00	-0.03	-0.46	GV	Cumple
N23/N22	48.50	1.500	-0.170	1.821	0.076	0.00	-0.04	-0.46	GV	Cumple
N22/N21	59.82	0.000	-0.033	-2.073	0.193	-0.08	0.16	-0.46	GV	Cumple
N1/N20	34.72	0.000	0.915	-0.101	-13.584	0.00	-25.45	-0.09	GV	Cumple
N20/N15	28.15	0.000	-2.682	-0.114	-12.704	0.00	-15.71	-0.03	GV	Cumple
N3/N19	56.11	0.000	4.681	-0.021	-25.250	0.00	-41.43	-0.02	GV	Cumple
N19/N14	41.94	0.000	-0.933	-0.035	-20.789	0.00	-23.74	-0.01	GV	Cumple

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N5/N18	58.71	0.000	3.207	-0.003	-24.624	0.00	-43.61	0.00	GV	Cumple
N18/N13	46.16	0.000	-2.998	0.000	-21.710	0.00	-26.03	0.00	GV	Cumple
N7/N16	56.12	0.000	4.680	0.009	-25.258	0.00	-41.46	0.02	GV	Cumple
N16/N11	41.99	0.000	-0.943	0.033	-20.802	0.00	-23.77	0.01	GV	Cumple
N9/N17	34.68	0.000	0.917	0.117	-13.536	0.00	-25.37	0.10	GV	Cumple
N17/N12	28.03	0.000	-2.527	0.122	-12.410	0.00	-15.65	0.03	GV	Cumple
N12/N10	12.19	0.000	-3.687	-0.142	5.778	0.01	4.22	0.08	GV	Cumple
N11/N8	12.04	0.000	-3.524	-0.068	6.037	0.01	4.34	0.01	GV	Cumple
N13/N6	16.16	0.000	-5.419	0.000	8.028	0.00	5.83	0.00	GV	Cumple
N14/N4	12.02	0.000	-3.509	0.067	6.025	-0.01	4.33	-0.01	GV	Cumple
N15/N2	11.72	0.000	-3.705	0.164	5.637	-0.01	4.07	-0.07	GV	Cumple
N26/N21	24.93	0.000	-0.367	0.033	-1.527	0.05	-1.46	-0.14	GV	Cumple
N27/N22	52.10	0.000	0.059	0.135	-3.895	0.00	-3.42	-0.07	GV	Cumple
N28/N23	47.48	0.000	-0.154	0.000	-3.563	0.00	-3.22	0.00	GV	Cumple
N29/N24	52.14	0.000	-0.009	-0.131	-3.890	0.00	-3.42	0.07	GV	Cumple
N30/N25	24.75	0.000	-0.366	-0.043	-1.529	-0.05	-1.46	0.13	GV	Cumple
N10/N26	38.44	0.000	-3.477	1.705	3.019	0.00	0.87	1.02	GV	Cumple
N8/N27	36.10	0.700	-7.422	1.202	4.414	0.00	-2.11	-0.12	GV	Cumple
N6/N28	34.75	0.700	-6.824	0.005	4.971	0.00	-2.21	0.00	GV	Cumple
N4/N29	36.00	0.700	-7.420	-1.193	4.408	0.00	-2.11	0.12	GV	Cumple
N2/N30	38.94	0.000	-3.331	-1.739	3.031	0.00	0.90	-1.03	GV	Cumple
N30/N29	24.37	0.750	-1.608	0.000	0.000	0.00	1.11	0.00	GV	Cumple
N29/N28	25.12	0.750	-2.658	0.000	0.000	0.00	1.11	0.00	GV	Cumple
N28/N27	25.12	0.750	-2.654	0.000	0.000	0.00	1.11	0.00	GV	Cumple
N27/N26	24.36	0.750	-1.597	0.000	0.000	0.00	1.11	0.00	GV	Cumple
N31/N32	13.83	0.000	3.569	-0.018	1.738	0.01	0.86	0.00	GV	Cumple
N32/N30	12.25	0.900	2.738	0.067	1.043	0.01	-0.72	-0.05	GV	Cumple
N20/N31	35.12	0.000	-0.671	0.012	-3.597	0.00	-1.66	0.00	GV	Cumple
N15/N32	12.76	0.700	-6.722	0.050	-1.022	0.00	0.38	-0.05	GV	Cumple
N19/N33	56.65	0.000	-4.252	0.010	-5.614	0.00	-2.60	0.00	GV	Cumple
N33/N34	21.46	0.000	5.667	-0.004	2.514	0.01	1.33	0.00	GV	Cumple
N34/N29	29.55	0.900	6.381	-0.004	2.766	0.01	-1.86	0.00	GV	Cumple
N14/N34	28.29	0.700	-14.419	0.032	-2.576	0.00	0.97	-0.03	GV	Cumple
N18/N35	61.32	0.000	-2.705	-0.003	-6.206	0.00	-2.86	0.00	GV	Cumple
N35/N36	23.86	0.000	6.157	0.000	2.915	0.00	1.48	0.00	GV	Cumple
N36/N28	27.27	0.900	5.967	0.000	2.530	0.00	-1.72	0.00	GV	Cumple
N13/N36	25.76	0.700	-13.337	0.000	-2.421	0.00	0.91	0.00	GV	Cumple
N16/N37	56.73	0.000	-4.247	-0.019	-5.623	0.00	-2.60	0.00	GV	Cumple
N37/N38	21.50	0.000	5.674	0.005	2.519	-0.01	1.33	0.00	GV	Cumple
N38/N27	29.62	0.900	6.387	0.004	2.773	-0.01	-1.87	0.00	GV	Cumple
N11/N38	28.36	0.700	-14.420	-0.035	-2.581	0.00	0.97	0.04	GV	Cumple
N17/N39	35.20	0.000	-0.917	-0.004	-3.444	0.00	-1.66	0.00	GV	Cumple
N39/N40	17.33	0.000	3.417	0.012	1.492	0.00	0.75	0.00	GV	Cumple
N40/N26	15.76	0.900	2.842	-0.065	0.965	-0.01	-0.62	0.05	GV	Cumple
N12/N40	12.66	0.700	-6.138	-0.018	-1.172	0.00	0.43	0.03	GV	Cumple
N31/N33	20.38	1.500	0.032	-0.026	3.569	0.00	-0.91	0.04	GV	Cumple
N33/N35	20.39	0.000	0.051	0.024	-3.138	0.00	-0.91	0.04	GV	Cumple
N35/N37	20.33	1.500	0.046	-0.022	3.138	0.00	-0.91	0.04	GV	Cumple
N37/N39	20.32	0.000	0.017	0.025	-3.569	0.00	-0.91	0.04	GV	Cumple
N32/N34	37.75	1.500	-0.059	-0.026	7.017	0.00	-1.74	0.04	GV	Cumple
N34/N36	37.74	0.000	-0.044	0.023	-6.182	0.00	-1.74	0.04	GV	Cumple
N36/N38	37.66	1.500	-0.048	-0.022	6.181	0.00	-1.74	0.04	GV	Cumple

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Comprobación de resistencia										
Barra	h (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N38/N40	37.67	0.000	-0.068	0.025	-7.016	0.00	-1.74	0.04	GV	Cumple

2.3.1.2. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.
L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N2/N4	1.125 1.125	0.14 L/(>1000)	0.375 0.375	0.03 L/(>1000)	1.125 0.938	0.15 L/(>1000)	0.375 0.375	0.04 L/(>1000)
N4/N6	0.750 0.750	0.26 L/(>1000)	0.375 0.375	0.01 L/(>1000)	0.750 0.750	0.27 L/(>1000)	0.563 0.375	0.01 L/(>1000)
N6/N8	0.750 0.750	0.26 L/(>1000)	1.125 1.125	0.01 L/(>1000)	0.750 0.750	0.27 L/(>1000)	0.937 1.125	0.01 L/(>1000)
N8/N10	0.375 0.375	0.14 L/(>1000)	1.125 1.125	0.03 L/(>1000)	0.375 0.563	0.15 L/(>1000)	1.125 1.125	0.04 L/(>1000)
N25/N21	2.250 2.250	7.34 L/816.9	3.000 3.000	4.12 L/(>1000)	2.250 2.250	7.52 L/836.2	3.000 3.000	4.38 L/(>1000)
N1/N20	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.11 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.11 L/(>1000)
N20/N15	0.675 0.675	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.19 L/(>1000)	0.675 0.675	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.19 L/(>1000)
N3/N19	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.18 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.19 L/(>1000)
N19/N14	0.675 0.675	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.28 L/(>1000)	0.675 0.675	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.28 L/(>1000)
N5/N18	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.19 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.20 L/(>1000)
N18/N13	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.31 L/(>1000)	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.32 L/(>1000)
N7/N16	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.18 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.19 L/(>1000)
N16/N11	0.675 0.675	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.28 L/(>1000)	0.675 0.675	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.28 L/(>1000)
N9/N17	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.11 L/(>1000)	0.300 0.300	0.00 L/(>1000)	0.300 0.300	0.11 L/(>1000)
N17/N12	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.19 L/(>1000)	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.19 L/(>1000)
N12/N10	0.450 0.450	0.02 L/(>1000)	0.450 0.450	0.07 L/(>1000)	0.450 0.450	0.03 L/(>1000)	0.450 0.450	0.07 L/(>1000)
N11/N8	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.07 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.06 L/(>1000)
N13/N6	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.09 L/(>1000)	0.450 0.450	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.09 L/(>1000)
N14/N4	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.07 L/(>1000)	0.450 0.450	0.01 L/(>1000)	0.450 0.450	0.06 L/(>1000)
N15/N2	0.450	0.02	0.450	0.06	0.450	0.03	0.450	0.06

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	0.450	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)
N26/N21	0.450 0.450	0.13 L/(>1000)	0.450 0.450	0.30 L/(>1000)	0.450 0.450	0.14 L/(>1000)	0.450 0.450	0.30 L/(>1000)
N27/N22	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.67 L/(>1000)	0.450 0.450	0.12 L/(>1000)	0.450 0.450	0.67 L/(>1000)
N28/N23	0.225 0.225	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.64 L/(>1000)	0.225 0.225	0.00 L/(>1000)	0.450 0.450	0.64 L/(>1000)
N29/N24	0.450 0.450	0.11 L/(>1000)	0.450 0.450	0.66 L/(>1000)	0.450 0.450	0.12 L/(>1000)	0.450 0.450	0.67 L/(>1000)
N30/N25	0.450 0.450	0.13 L/(>1000)	0.450 0.450	0.30 L/(>1000)	0.450 0.450	0.13 L/(>1000)	0.450 0.450	0.31 L/(>1000)
N10/N26	0.350 0.350	0.22 L/(>1000)	0.350 0.525	0.08 L/(>1000)	0.350 0.350	0.23 L/(>1000)	0.350 0.525	0.12 L/(>1000)
N8/N27	0.350 0.350	0.16 L/(>1000)	0.350 0.350	0.17 L/(>1000)	0.350 0.350	0.17 L/(>1000)	0.350 0.350	0.20 L/(>1000)
N6/N28	0.175 0.175	0.00 L/(>1000)	0.350 0.350	0.16 L/(>1000)	0.175 0.175	0.00 L/(>1000)	0.350 0.350	0.20 L/(>1000)
N4/N29	0.350 0.350	0.16 L/(>1000)	0.350 0.350	0.17 L/(>1000)	0.350 0.350	0.17 L/(>1000)	0.350 0.350	0.20 L/(>1000)
N2/N30	0.350 0.350	0.22 L/(>1000)	0.350 0.525	0.07 L/(>1000)	0.350 0.350	0.23 L/(>1000)	0.350 0.525	0.10 L/(>1000)
N30/N29	1.313 -	0.00 L/(>1000)	0.750 0.750	1.71 L/875.6	0.938 -	0.00 L/(>1000)	0.750 0.750	1.91 L/978.3
N29/N28	1.125 -	0.00 L/(>1000)	0.750 0.750	1.71 L/875.6	1.125 -	0.00 L/(>1000)	0.750 0.750	1.91 L/978.3
N28/N27	1.125 -	0.00 L/(>1000)	0.750 0.750	1.71 L/875.6	1.125 -	0.00 L/(>1000)	0.750 0.750	1.91 L/978.3
N27/N26	0.563 -	0.00 L/(>1000)	0.750 0.750	1.71 L/875.6	0.563 -	0.00 L/(>1000)	0.750 0.750	1.91 L/978.3
N31/N30	0.675 0.675	0.01 L/(>1000)	0.900 0.900	0.47 L/(>1000)	0.675 0.675	0.02 L/(>1000)	0.900 0.900	0.46 L/(>1000)
N20/N31	0.350 0.350	0.01 L/(>1000)	0.175 0.175	0.18 L/(>1000)	0.350 0.350	0.01 L/(>1000)	0.175 0.175	0.18 L/(>1000)
N15/N32	0.350 0.350	0.03 L/(>1000)	0.525 0.525	0.02 L/(>1000)	0.350 0.350	0.03 L/(>1000)	0.175 0.525	0.03 L/(>1000)
N19/N33	0.350 0.350	0.01 L/(>1000)	0.175 0.175	0.28 L/(>1000)	0.350 0.350	0.01 L/(>1000)	0.175 0.175	0.28 L/(>1000)
N33/N29	0.900 0.900	0.01 L/(>1000)	1.125 1.125	0.59 L/(>1000)	0.900 0.900	0.01 L/(>1000)	1.125 1.125	0.57 L/(>1000)
N14/N34	0.350 0.350	0.02 L/(>1000)	0.525 0.525	0.06 L/(>1000)	0.350 0.350	0.02 L/(>1000)	0.175 0.525	0.07 L/(>1000)
N18/N35	0.525 0.525	0.00 L/(>1000)	0.175 0.175	0.31 L/(>1000)	0.525 0.525	0.00 L/(>1000)	0.175 0.175	0.31 L/(>1000)
N35/N28	0.900 0.900	0.00 L/(>1000)	1.125 1.125	0.71 L/(>1000)	0.900 0.900	0.00 L/(>1000)	1.125 1.125	0.70 L/(>1000)
N13/N36	0.350 0.350	0.00 L/(>1000)	0.525 0.525	0.06 L/(>1000)	0.350 0.350	0.00 L/(>1000)	0.175 0.525	0.07 L/(>1000)
N16/N37	0.350 0.350	0.01 L/(>1000)	0.175 0.175	0.28 L/(>1000)	0.350 0.350	0.01 L/(>1000)	0.175 0.175	0.29 L/(>1000)
N37/N27	0.900 0.900	0.01 L/(>1000)	1.125 1.125	0.59 L/(>1000)	0.900 0.900	0.01 L/(>1000)	1.125 1.125	0.57 L/(>1000)

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N11/N38	0.350 0.350	0.02 L/(>1000)	0.525 0.525	0.06 L/(>1000)	0.350 0.350	0.02 L/(>1000)	0.175 0.525	0.07 L/(>1000)
N17/N39	0.350 0.350	0.00 L/(>1000)	0.175 0.175	0.19 L/(>1000)	0.350 0.350	0.00 L/(>1000)	0.175 0.175	0.19 L/(>1000)
N39/N26	1.350 1.575	0.03 L/(>1000)	0.900 0.900	0.49 L/(>1000)	1.350 1.575	0.03 L/(>1000)	0.900 0.900	0.48 L/(>1000)
N12/N40	0.350 0.350	0.02 L/(>1000)	0.175 0.175	0.02 L/(>1000)	0.350 0.350	0.02 L/(>1000)	0.175 0.175	0.03 L/(>1000)
N31/N39	3.000 3.000	1.67 L/(>1000)	5.250 5.250	1.06 L/(>1000)	3.000 2.813	1.76 L/(>1000)	5.250 5.250	1.17 L/(>1000)
N32/N40	3.000 3.000	1.68 L/(>1000)	5.250 5.250	2.64 L/(>1000)	3.000 2.813	1.76 L/(>1000)	5.250 5.250	2.93 L/(>1000)

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

4. ANNEX II: FITXES TÈCNIQUES

6.1. Sika Grout 213

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

SikaGrout®-213

MORTERO MONOCOMPONENTE, FLUIDO DE RETRACCIÓN COMPENSADA Y LIGERAMENTE EXPANSIVO, A BASE DE CEMENTO

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

SikaGrout®-213 es un mortero monocomponente, a base de cemento, que se suministra listo para su empleo, con la simple adición de agua.

USOS

- Relleno por vertido bajo placas de apoyo y reparto.
- Bancadas de máquinas.
- Apoyos de puentes y grúas.
- Anclajes de elementos metálicos (armaduras, pernos, etc.), postes metálicos y de hormigón, columnas en construcciones prefabricadas, etc.
- Rellenos de grietas y oquedades confinadas en el interior de masas de hormigón.
- No debe emplearse para nivelación de superficies libres y no confinadas.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Fácil mezclado y puesta en obra. Buena fluidez, colocación por vertido.
- Autonivelante.
- Exento de cloruros y de partículas metálicas. Por lo tanto no se oxida en contacto con la humedad sino que al contrario, protege a las partes metálicas contra la corrosión, por su pH básico.
- Ligeramente expansivo.
- Altas resistencias mecánicas, desarrollo rápido de las mismas.
- Excelente adherencia al hormigón, mortero o acero. Proporciona una unión monolítica y resiste bien los golpes y vibraciones.
- Impermeable: resiste el agua y el aceite.
- No es corrosivo ni tóxico.

CERTIFICADOS / NORMAS

Producto para anclajes de armaduras de acero según EN 1504-6:2006, con Declaración de Prestaciones 01 02 01 01 001 0 000100 1124, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099/CPR/B15/0060, provisto del marcado CE.

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Mortero monocomponente a base de cemento.
Presentación	Sacos de 30 kg.
Apariencia / Color	Polvo Gris
Conservación	12 meses desde su fecha de fabricación.
Condiciones de Almacenamiento	En sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados, en lugar seco y fresco. Proteger de las heladas y la acción directa del sol.
Densidad	~ 2,3 kg/l de mezcla fresca.
Tamaño máximo del grano	3 mm

Hoja De Datos Del Producto
SikaGrout®-213
Junio 2020, Versión 03.03
020201010010000100

1 / 3

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión	**% Agua**	**13%**	**14%**	**15%**	(EN 196-1)
	24 h	49 N/mm²	44 N/mm²	44 N/mm²	
	7 días	62 N/mm²	61 N/mm²	55 N/mm²	
	28 días	69 N/mm²	69 N/mm²	68 N/mm²	
Resistencia a Flexión	9,5 N/mm²				(EN 196-1)
Adherencia bajo tracción	Adherencia al acero: - Barras Corrugadas: ~15 N/mm² - Barras Lisas: ~ 4 N/mm²				
Expansión	Máximo 3% (en 24 horas)				

INFORMACION DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla	13-15% en peso de mortero 3,9 - 4,5 l de agua por saco de 30 kg
Consumo	2,3 kg de mezcla fresca por m² y mm de espesor. 2,02 kg de Sika Grout 213 y 0,28 kg de agua por m² y mm de espesor.
Espesor de Capa	Mín. 10 mm. / Máx. 30 mm.
Temperatura Ambiente	Mín. +5°C / Máx. +35ºC
Temperatura del Soporte	Mín. +5°C / Máx. +35ºC
Vida de la mezcla	Para aprovechar al máximo las propiedades expansivas del SikaGrout®-213 se aconseja su puesta en obra lo más rápido posible. Preferiblemente no superar los 10 minutos desde el mezclado.

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

Los soportes deberán estar limpios, sanos, exentos de zonas huecas, grasas, aceites y lechadas superficiales. Los elementos metálicos estarán, además, exentos de óxido. La limpieza del soporte, en caso necesario, se llevará a cabo preferiblemente por procedimientos mecánicos.
Los soportes absorbentes se humedecerán previamente hasta la saturación, evitándose el encharcamiento y comenzándose a aplicar el SikaGrout®-213 cuando las superficies adquieran aspecto mate.

MEZCLADO

Se utilizará preferentemente una batidora eléctrica de baja velocidad (máximo 600 r.p.m.). En un recipiente de boca y fondo anchos, verter la cantidad adecuada de agua, añadir de forma gradual el SikaGrout®-213 y batir durante 2 ó 3 minutos hasta conseguir una masa homogénea.
La cantidad de agua de amasado puede variar entre el 13% y el 15% en peso del mortero, es decir entre 3,9 y 4,5 litros por cada saco de 30 kg de SikaGrout®-213, y estará determinada por la fluidez y resistencias mecánicas que se necesiten. Generalmente se utiliza un 14% de agua (4,2 litros por saco de 30 kg).
Si no se dispone de una batidora mecánica, el amasado se puede hacer a mano. En este caso es necesario ampliar el tiempo de amasado a 5 minutos.

APLICACIÓN

SikaGrout®-213 se coloca por vertido, inmediatamente después de su amasado, para aprovechar al máximo su efecto expansivo.
Para los rellenos bajo placas éstas deberán ir provistas de un orificio de entrada del mortero y otro para facilitar la evacuación del aire desplazado. Se debe facilitar el proceso de relleno por agitación mecánica de la mezcla.

Para el relleno de grandes cavidades o para espesores superiores a 3 cm usar preparado SikaGrout® -218. También se puede confeccionar un micro-hormigón añadiendo 15 kg de árido de 3 a 10 mm por cada saco de SikaGrout®-213.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Los útiles y herramientas se limpiarán con agua inmediatamente después de su empleo.

LIMITACIONES

- No está indicado para nivelación de superficies. Por su carácter expansivo, las superficies libres deben ser las mínimas posibles, ya que pueden sufrir abombamientos y fisuraciones.
- Cuando se utilice para relleno, el tamaño mínimo de la abertura será de 10 mm.
- Para cualquier aclaración rogamos consulten con nuestro Departamento Técnico.

Hoja De Datos Del Producto
SikaGrout®-213
Junio 2020, Versión 03.03
020201010010000100

BUILDING TRUST

2 / 3

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en esta Hoja de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Tener en cuenta que como consecuencia de las regulaciones específicas locales el funcionamiento de este producto puede variar de un país a otro.
Consulte la Hoja de Datos Local para su descripción exacta de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, dentro de su vida útil, de acuerdo a las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario de los productos debe realizar las pruebas para comprobar su idoneidad de acuerdo al uso que se le quiere dar. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de sus productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Productos local, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite, o también se puede conseguir en la página "www.sika.es".

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

Hoja De Datos Del Producto
SikaGrout®-213
Junio 2020, Versión 03.03
020201010010000100

SikaGrout-213-es-ES-(06-2020)-3-3.pdf

BUILDING TRUST

think ing engineering
Ajuntament de Manresa

6.2. Sika Mono Top 612

BUILDING TRUST

HOJA DE DATOS DEL PRODUCTO

Sika MonoTop®-612

MORTERO DE REPARACIÓN ESTRUCTURAL. CLASE R3.

DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Sika MonoTop® 612 es un mortero de reparación estructural de un componente reforzado con fibras y humo de sílice que cumple con los requerimientos de la clase R3 de la UNE-EN 1504-3.

USOS

- Regeneración del hormigón en capa gruesa, tanto en superficies verticales, como techos.
- Regularización de superficies de hormigón o mortero de cemento, previamente a la aplicación de una pintura.
- Reparación de elementos de hormigón.
- Rejuntado de elementos prefabricados.
- Adecuado para trabajos de reparación de hormigón (Principio 3, método 3.1 y 3.3 de la UNE-EN 1504-9). Reparación de desconchones y deterioros del hormigón en edificios, puentes, infraestructuras y superestructuras.
- Adecuado para trabajos de refuerzo estructural del hormigón (Principio 4, método 4.4 de UNE-EN 1504-9). Incremento de la capacidad portante de las estructuras de hormigón mediante la adición de mortero.
- Adecuado para la conservación o restauración del pasivazo (Principio 7, método 7.1 y 7.2 de la UNE-EN 1504-9). Incremento del recubrimiento con mortero adicional y restituyendo el hormigón contaminado por carbonatación.

CARACTERISTICAS / VENTAJAS

- Clase R3 de la UNE-EN 1504-3.
- Mortero preparado.
- Listo para su empleo con la sola adición de agua.
- Permite obtener la consistencia deseada sin más que modificar ligeramente la cantidad de agua.
- Fácil aplicación.
- Elevadas resistencias mecánicas.
- Adhiere perfectamente sin imprimación sobre la mayoría de los materiales de construcción (hormigón, piedra, ladrillo, etc.).
- Proyectable mecánicamente por vía húmeda.
- Presenta un acabado con aspecto "listo para pintar".
- No es corrosivo, ni tóxico.
- Clasificación al fuego A1.

CERTIFICADOS / NORMAS

Producto para la reparación de estructuras de hormigón según UNE-EN 1504-3:2005 con declaración de prestaciones 01 03 02 04 001 0 000004 1053, con certificado de producción según el cuerpo notificador nº 0099-CPR-B15-0009, provisto del marcado CE.

INFORMACION DEL PRODUCTO

Base Química	Mortero de cemento preparado, mejorado con resinas sintéticas, humo de sílice y reforzado con fibras de poliamida.
Presentación	Bolsas de 10 Kg y sacos de 25 kg
Apariencia / Color	Polvo gris
Conservación	12 meses desde su fecha de fabricación.

Hoja De Datos Del Producto
Sika MonoTop®-612
Abril 2018, Versión 01.01
020302040030000196

Condiciones de Almacenamiento	En sus envases de origen bien cerrados y no deteriorados en lugar fresco y seco protegido de las heladas.		
Densidad	Densidad del mortero fresco: ~ 2,1 kg/l (a +20°C)		
Tamaño máximo del grano	0-2 mm		
Contenido de Ion Cloruro Soluble	**Resultados (Laboratorio)**	**Requerimientos (R3)**	**Método de ensayo**
	<0,03 %	<0,05 %	EN 1015

INFORMACION TECNICA

Resistencia a Compresión	**Resultados (Laboratorio)**	**Requerimientos (R3)**	**Método de ensayo**
	40,3 N/mm² (MPa)	≥25 N/mm² (MPa)	EN 12190
	28 días ~ 40,.3 N/mm²		
Módulo de Elasticidad a Compresión	**Resultados (Laboratorio)**	**Requerimientos (R3)**	**Método de ensayo**
	25,2 GPa	≥15 GPa	EN 13412
Resistencia a Flexión	28 días ~ 8,3 N/mm²		
Adherencia bajo tracción	**Resultados (Laboratorio)**	**Requerimientos (R3)**	**Método de ensayo**
	1,9 N/mm² (MPa	≥1,5 N/mm² (MPa)	EN 1542
Resitencia a la Retracción / Expansión	**Resultados (Laboratorio)**	**Requerimientos (R3)**	**Método de ensayo**
	1,8 N/mm² (MPa)	≥1,5 N/mm² (MPa)	EN 12617-4
Absorción Capilar	**Resultados (Laboratorio)**	**Requerimientos (R3)**	**Método de ensayo**
	0,2 $kg.m^{-2}.h^{-0,5}$	≤0,5 $kg.m^{-2}.h^{-0,5}$	EN 13057
Resistencia a Carbonatación	**Resultados (Laboratorio)**	**Requerimientos (R3)**	**Método de ensayo**
	Pasa	Pasa dk ≤ hormigón de control tipo MC(0,45)	EN 13295

INFORMACION DEL SISTEMA

Estructura del Sistema

Sika® MonoTop®-612 es parte de una gama de morteros Sika® que cumplen con la Norma Europea UNE-EN 1504. La estructura se compone de:
- Puente de adherencia / protección contra la corrosión:
  - Sika® MonoTop®-910: Uso normal
  - SikaTop® Armatec 110 EpoCem®: Requerimientos demandados
- Mortero de reparación:
  - Sika® MonoTop®-612: Mortero de reparación para aplicación manual o por inyección (Tipo R3)
- Capa de acabado:
  - Sika® MonoTop®-620: Mortero tapaporos y de sellado superficial.

think ing engineering
Ajuntament de Manresa

INFORMACION DE APLICACIÓN

Proporción de la Mezcla	3,625 litros por saco de 25 kg. Sika® MonoTop® 612/ Agua = 100/14,5	
Consumo	Para 1 litro de mezcla fresca: Agua: 265 g Sika® MonoTop® 612:1,835 g Lo que equivale a un consumo de Sika® MonoTop® 612 de 1,835 kg/m2 y mm de espesor. El consumo mínimo de Sika® MonoTop® 612 en polvo, será de 9,175 kg para un espesor de capa de 5 mm.	
Espesor de Capa	mín. 5 mm / máx.30 mm	
Temperatura Ambiente	mín. +5°C / máx. +30ºC	
Temperatura del Soporte	mín. +5°C / máx. +30ºC	
Vida de la mezcla	5ºC	60 min
	20ºC	30 – 40 min
	30ºC	15 – 20 min

INSTRUCCIONES DE APLICACION

CALIDAD DEL SOPORTE PRE-TRATAMIENTO

Hormigón:
El hormigón debe estar libre de polvo, material suelto o mal adherido, contaminantes superficiales y materiales que puedan reducir la adherencia o prevenir la succión o mojado de los materiales de reparación. Se debe eliminar el hormigón débil, dañado y deteriorado y, donde sea necesario, el hormigón sano, por medios mecánicos adecuados.

Armaduras de acero:
Se deben eliminar restos de óxido, mortero, polvo y otros materiales que puedan impedir la adherencia o que contribuyan a la corrosión.
También se deben contemplar los requerimientos específicos de la EN1504-10.
Las superficies se deben preparar utilizando técnicas de chorro abrasivo o agua a alta presión.

Imprimación de adherencia:
Normalmente no se necesita imprimación sobre una superficie preparada con la rugosidad adecuada. Cuando no se requiera imprimación es necesaria una humectación superficial previa del soporte. No se debe dejar que la superficie se seque antes de aplicar el mortero de reparación. La superficie debe adquirir una apariencia mate oscura, sin brillos y sin encharcamientos.
Cuando sea necesario un puente de adherencia, aplicar Sika® MonoTop®-910 (consultar su Hoja de datos de Producto) o el mismo producto - Sika® MonoTop®-612 - hacer una lechada y aplicar con una brocha dura. La aplicación posterior del mortero se debe hacer "fresco sobre fresco", cuando el Puente de adherencia todavía no hay endurecido.

Revestimiento de la armadura :
Donde se requiera un revestimiento de la armadura como una barrera (por ejemplo en caso de recubrimiento del hormigón insuficiente), aplicar en todo el perímetro de la armadura dos capas de Sika® MonoTop®-910 (consultar su Hoja de Datos de Producto).

MEZCLADO

Sika® MonoTop®-612 se puede mezclar con una batidora manual de bajas revoluciones (<500 rpm) o, para aplicación con máquina, utilizando un mezclador especial para 2 o 3 sacos. Sika® MonoTop®-612 se puede mezclar también manualmente, pero hay que asegurarse que se consigue una mezcla adecuada.
Verter el agua en la proporción correcta en el recipiente de mezclado. Añadir el polvo al agua, mientras se va batiendo la mezcla. Mezclar concienzudamente durante, al menos 3 minutos, hasta conseguir la consistencia requerida.

APLICACIÓN

Sika® MonoTop®-612 se puede aplicar por métodos manuales tradicionales o mediante la utilización de equipos de proyección por vía húmeda.
Cuando se necesite un puente de adherencia, asegurarse de que está todavía fresco cuando se aplique el mortero de reparación (técnica "fresco sobre fresco").
Cuando se aplique manualmente, presionar el mortero con una llana fuertemente sobre el soporte.
El fratasado, tanto cuando se utilicen medios manuales como mecánicos, se realizará, con un fratás antes de que el material haya empezado a endurecer.

TRATAMIENTO DE CURADO

Proteger el mortero recién aplicado de una deshidratación temprana, utilizando los métodos de curado adecuados.

LIMPIEZA DE HERRAMIENTAS

Limpiar todas las herramientas y equipo de aplicación con agua inmediatamente después de su utilización. El material endurecido sólo se puede eliminar por medios mecánicos.

Esteve Terradas, 17, Baixos 1a · 08023 Barcelona · Telèfon: 93 434 07 72 · info@thkng.com

LIMITACIONES

- Para mayor información en cuanto a preparación del soporte, consultar el Procedimiento de Ejecución para Reparación de Hormigón utilizando los sistemas Sika MonoTop o consultar las recomendaciones dadas por la UNE-EN 1504-10.
- Evitar la aplicación bajo incidencia directa del sol y/o vientos fuertes.
- No añadir agua por encima de la dosificación recomendada.
- Aplicar sólo sobre soportes sanos y preparados.
- No añadir agua adicional durante el acabado superficial, puesto que esto puede causar decoloración y fisuración.
- Proteger el material fresco recién aplicado de las heladas.

NOTAS

Todos los datos técnicos indicados en estas Hojas de Datos de Producto están basados en ensayos de laboratorio. Las medidas reales de estos datos pueden variar debido a circunstancias más allá de nuestro control.

RESTRICCIONES LOCALES

Debe tenerse en cuenta que como resultado de especificaciones locales las características de este producto pueden variar entre países. Consúltese la hoja de productos local y la exacta descripción de los campos de aplicación.

ECOLOGIA, SEGURIDAD E HIGIENE

Para cualquier información referida a cuestiones de seguridad en el uso, manejo, almacenamiento y eliminación de residuos de productos químicos, los usuarios deben consultar la versión más reciente de la Hoja de Seguridad del producto, que contiene datos físicos, ecológicos, toxicológicos y demás cuestiones relacionadas con la seguridad.

NOTAS LEGALES

Esta información y, en particular, las recomendaciones relativas a la aplicación y uso final del producto, están dadas de buena fe, basadas en el conocimiento actual y la experiencia de Sika de los productos cuando son correctamente almacenados, manejados y aplicados, en situaciones normales, de acuerdo con las recomendaciones de Sika. En la práctica, las posibles diferencias en los materiales, soportes y condiciones reales en el lugar de aplicación son tales, que no se puede deducir de la información del presente documento, ni de cualquier otra recomendación escrita, ni de consejo alguno ofrecido, ninguna garantía en términos de comercialización o idoneidad para propósitos particulares, ni obligación alguna fuera de cualquier relación legal que pudiera existir. El usuario de los productos debe realizar pruebas para comprobar su idoneidad de acuerdo con el uso que se le quiere dar. Sika se reserva el derecho de cambiar las propiedades de los productos. Los derechos de propiedad de terceras partes deben ser respetados. Todos los pedidos se aceptan de acuerdo a los términos de nuestras vigentes Condiciones Generales de Venta y Suministro. Los usuarios deben de conocer y utilizar la versión última y actualizada de las Hojas de Datos de Producto local, copia de las cuales se mandarán a quién las solicite, o también se puede conseguir en la página "www.sika.es".

OFICINAS CENTRALES Y FABRICA
Carretera de Fuencarral, 72
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

OFICINAS CENTRALES Y CENTRO LOGÍSTICO
C/ Aragoneses, 17
P. I. Alcobendas
Madrid 28108 - Alcobendas
Tels.: 916 57 23 75
Fax: 916 62 19 38

Hoja De Datos Del Producto
Sika MonoTop®-612
Abril 2018, Versión 01.01
020302040030000196

SikaMonoTop-612-es-ES-(04-2018)-1-1.pdf

BUILDING TRUST

A N N E X O S

1. CARTELL D'OBRES

L'empresa adjudicatària es farà càrrec del cartell d'obres municipal i, si s'escau, del cartell corresponent a altres administracions públiques implicades. Les característiques i contingut dels cartells serà definit per l'Ajuntament de Manresa un cop sigui ferma l'adjudicació de les obres. Així mateix, l'adjudicatari de les obres es farà càrrec també de la senyalització necessària per a la reordenació de la circulació de cotxes i vianants que l'obra pugui comportar.

2. TOPOGRAFIA I REPLANTEIG

Al plànol de definició geomètrica es fixa la geometria de les obres a executar. Així mateix, en la documentació topogràfica hi apareixen estacions existents a l'entorn per ser utilitzades com a punts de suport per al replanteig.

3. JUSTIFICACIÓ DE L'ACOMPLIMENT DE L'ACCESSIBILITAT

El projecte es redacta d'acord amb les determinacions del Decret 135/1995, del 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, del 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

PROGRAMA DE CONTROL DE QUALITAT

1. OBJECTE DEL PLA

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

Abans del inici de les obres, el Contractista presentarà a la Direcció d'Obra una campanya de proves i assaigs de les diferents unitats d'obra i materials per a la seva aprovació. Així mateix el Contractista proposarà tres laboratoris homologats per a la realització de la esmentada campanya, dels quals la Direcció d'Obra designarà el que jutgi més oportú. La Direcció d'Obra podrà, no obstant, designar un laboratori homologat si desestima els proposats.

Els assaigs es realitzaran d'acord amb les Normes actuals d'assaig del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl, les del Institut Eduardo Torroja de la Construcció i del Ciment i les que successivament puguin ser d'aplicació.

2. CONTINGUT

S'estableixen les proves següents

	ASSAJOS	CRITERI	PROJECTE	ASSAJOS
MESCLES BITUMINOSES				
capa G-20	marshall	400 Tn	64 Tn	1
	contingut de lligant	400 Tn	64 Tn	1
	granulometria	400 Tn	64 Tn	1
	testimonis	1500 m²	380 m²	1
	densitat d'un testimoni	1500 m²	380 m²	1
	gruixos d'un testimoni	1500 m²	380 m²	1
MESCLES BITUMINOSES				
capa D-12	marshall	400 Tn	66 Tn	1
	contingut de lligant	400 Tn	66 Tn	1
	granulometria	400 Tn	66 Tn	1
	testimonis	1500 m²	554 m²	1
	densitat d'un testimoni	1500 m²	554 m²	1
	gruixos d'un testimoni	1500 m²	554 m²	1
FORMIGÓ	assaig a compressió (4 provetes)	100 m³	283 m³	3
	assaig a flexotracció (")	100 m³	283 m³	3
	testimonis	100 m³	283 m³	3
ACER	Forma i dimensions	6000 Kg	25400 Kg	4
	Determinació de límit elàstic aparent superior, resistència a tracció	20000 Kg	25400 Kg	1
	d'una proveta d'acer laminat.			
	Inspecció de Soldadura amb líquids penentrants	2000 Kg	25400 Kg	12
	Assaig adherència pintura o vernís	2000 Kg	25400 Kg	12
	Gruix de recobriment de pintura	100 m^2	200 m2	2
DESPLAÇAMENTS				20

D’acord amb el que s’estableix al plec de condicions generals, el cost del programa de control de qualitat, fins a l’1% del PEM anirà a càrrec de l’empresa adjudicatària.

GESTIÓ DE RESIDUS

1. MEMÒRIA

Introducció

L'aprovació del "Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el qual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" estableix un precedent a nivell nacional en la gestió de residus de construcció i d'enderrocs. Amb el present Estudi Gestió de Residus es pretén incorporar en el seguiment, control i valoració dels residus de construcció i d'enderrocs generats en obra, segons especifica el Reial Decret.

L'Ajuntament de Manresa, com a promotor de les obres i per tant com a productor de residus ha de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objecte d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

Obra subjecta a l'estudi

L'obra subjecta al present Estudi de Gestió de Residus és el projecte de passera entre l'accés a la Guia i l'estació del Nord.

Objecte de l'estudi

L'Estudi de Gestió de runes ha d'identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.
L'estudi de gestió de residus contempla:
Accions de minimització i prevenció de residus
Estimació de la generació de residus
Operacions de gestió de residus
Pressupost de la gestió de residus
Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió dels residus
Plec de Prescripcions Tècniques

A.ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

El present projecte preveu les següents accions:

S'ha programat el volum de terres excavades per a minimitzar els sobrants de terra i per a utilitzar-los al mateix emplaçament.
Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus.
S'ha optimitzat les seccions resistents, per a tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.
S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.
Es preservaran els productes que siguin reutilitzables o reciclables durant els treballs d'obra.
S'ha pensat en la modulació del projecte (paviments, etc.) per a minimitzar els retalls.
Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció.
Es preveu que les diferents subcontractes gestionin els seus propis residus a obra.
En cas d'enderroc, s'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/ químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.
S'aprofitaran retalls durant la posada en obra i s'intentarà realitzar els talls amb precisió, de manera que es puguin aprofitar ambdues parts.
Es protegiran especialment amb elements de protecció els materials d'acabats susceptibles de malmetre's.
La urbanització s'ha dissenyat tenint en compte criteris de deconstrucció o desmuntabilitat.
Ús de materials que es podran reciclar en un futur (paviments de formigó,petris, asfàltics o granulars)
Preveure l'aplec dels materials fora de zones de tràfec de l'obra, de forma que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la seva utilització, amb la finalitat d'evitar que el trencament de peces doni lloc a residus.
Preveure les zones d'aplec i emmagatzematge de residus al llarg de l'obra, especialment dels classificats com a perillosos o especials evitant que es barregin amb els no perillosos. Una barreja entre les diferents tipologies de residus contaminaria els no perillosos i eliminaria el seu potencial de reutilització o reciclatge.
Preveure, en el mateix projecte, la quantitat i naturalesa dels residus que es generaran en l'obra. En aquest cas, cal recordar que l'objectiu del present annex és preveure i quantificar les fraccions de residu que es generaran amb la finalitat d'augmentar l'eficàcia de la seva gestió.
Optimitzar la quantitat de materials, ajustant-los als estrictament necessaris per a l'execució de l'obra, ja que un excés de materials, a més de ser car, és origen de més residus sobrants d'execució.

B. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS

Els residus es quantifiquen per tipologies i fases d'obra, s'estimen en tones i en metres cúbics i es codifiquen segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)
En el pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus, es pot veure el desglossat d'amidaments dels diferents residus que es generen en el projecte.

C. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

1.Neteja i obres complementàries

Un cop finalitzada la desconstrucció cal dur a terme la neteja de la totalitat de l'espai per tal de deixar-lo preparat per a una futura nova construcció o urbanització. Quan el sòl hagi estat en contacte amb productes tòxics o contaminants, cal aplicar-hi un tractament especial per inertitzar-lo.
En cas que durant el procés de desconstrucció s'hagi d'extreure algun element o mobiliari urbà, o com a previsió per si se'n pogués malmetre algun, s'haurà de preveure la seva reparació o reposició per tal de deixar l'entorn en l'estat que presentava abans d'iniciar l'obra.

2.Mesures de minimització i prevenció de residus

Independentment de les accions realitzades en el projecte per tal de disminuir la quantitats de residus produïts en una obra, cal tenir en compte que la gestió en obra d'aquests residus també pot reduir-ne la quantitat.
Una obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i fora de l'obra. Per aquest motiu es considera imprescindible fer una reflexió sobre les diferents possibilitats de gestió "internes" i "externes" més adequades per a la nostra obra d'acord amb:
_L'espai disponible per realitzar la separació selectiva dels residus a l'obra.
_La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.
Pel que fa a la gestió "externa" de l'obra, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició, i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.
Per fer-ho viable, la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició ha d'estar formada per la segregació dels residus inerts, dels residus no especials i dels residus especials (aquests sempre han d'anar separats de la resta).
En el primer cas ens referim a la capacitat que pugi tenir una determinada obra de construcció d'absorbir part dels residus inerts que genera; en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus (per exemple, si tenim a l'abast recicladors de plàstic, de fusta, de metall, de paper i cartró, etc.).
Pel que fa a la gestió "interna" de l'obra, la classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, pot ser reutilitzat (en el cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.
És a dir, qualsevol operació de reciclatge o de reutilització ha d'estar sotmesa a una destria inicial que permeti disposar d'una matèria primera uniforme i d'un material resultant de qualitat.
Per definir la possibilitat de reutilització i reciclatge in situ, caldrà deixar constància de:
_El tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu, de l'espai de l'obra, de la viabilitat de tenir una planta mòbil matxucadora a l'obra, etc.
_La quantitat de material reutilitzat (m3 una vegada matxucats) a l'obra procedent del reciclatge in situ dels residus petris generats en el mateix emplaçament. Quantitat de residu petri (m3) que s'ha evitat de portar a l'abocador.
_Els models de senyalitzacions emprades per als contenidors segons el tipus de residu que poden contenir.
_Les dades sobre destí dels residus (dades dels gestors de les instal·lacions de valorització, separació, transferència o de dipòsits controlats).

Per exemple, els materials d'origen petri es poden reincorporar en una construcció, en general per mitjà d'un procés de matxuqueig. Els materials asfàltics i bituminosos es poden reincorporar en massa per a fer paviments i seccions de ferms.
Un cop identificat el residu generat, cal determinar les característiques fisicoquímiques del material en funció del punt de reutilització i de les propietats definides en el projecte. Qualsevol reaprofitament de material a la mateixa obra ha d'anar seguit per unes garanties de qualitat del material.
Un altre aspecte important és la fase en la qual es produeix el residu, que ha d'ésser anterior a la fase de la seva reutilització, en cas contrari, caldrà valorar-ne l'emmagatzematge correcte, o valorar la possibilitat de portar-lo a un valoritzador i, en el seu lloc, comprar material reciclat de les característiques demanades.

3.Gestió segons tipologia de residu. No Especials
Principalment els residus no especials s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació i urbanització; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix.

Per definir les operacions de gestió de residus no especials, cal definir el tipus de separació selectiva i el nombre de contenidors en funció de les possibilitats de reutilització, de les tipologies de residu i de l'espai de l'obra.
Cal que es realitzi una classificació en origen, ja que un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que pot ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques fisicoquímiques exigides, pot ser reutilitzat (en els cas de la runa neta) a la mateixa obra on s'ha produït.
Quan no sigui viable la classificació selectiva en origen (a la mateixa obra), i sigui necessari fer-ho per requeriment del Reial Decret 105/2008, és obligatori derivar els residus barrejats (inerts i no especials) cap a instal·lacions on es faci un tractament previ i des d'on el residu pugui ser finalment tramés a un gestor autoritzat per la seva valorització o, en el cas més desfavorable, cap a l'abocament a dipòsit controlat.
La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra és fixada pel Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció i modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny: enderrocs, runa i residus de la construcció en general que es destinin a l'abandonament.
La generació de l'estudi de gestió de residus ve donat pel compliment del Reial Decret 105/2008 pel qual es regula la producció i la gestió de residus de producció i demolició.
No es consideraran dintre d'aquest àmbit les terres i materials procedents de l'obra que puguin reutilitzar-se in situ o bé en una altra obra autoritzada.
Els residus no especials es poden gestionar de manera conjunta a l'obra en un únic contenidor o bé en varis contenidors, en funció dels valors límit que demana el Reial Decret 105/2008.
La classificació dels residus no especials en obra pot presentar el següent escenari:

Contenidor de residus inerts
Runes. LER 170107
Segregació en un contenidor de runa amb destinació a un gestor autoritzat. Abans d'evacuar les runes i restes d'obra, s'ha de verificar que no estan barrejades amb altres residus.
Principalment s'originen en la construcció i l'enderroc d'obres d'edificació; contenen restes de formigó, maons, teules, materials ceràmics i derivats del guix. La regulació de les operacions de la gestió de la runa i restes d'obra està fixada pel Decret 201/1994 modificat pel Decret 161/2001, de 12 de juny.
Gestió: Utilització en la construcció. Deposició en dipòsit de terres i runes.

Terres no aptes. LER 170504
Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat. Abans d'evacuar les terres no aptes s'ha de verificar que no es troben barrejades amb altres residus.
S'originen generalment a obra civil i a edificació i són terres no aptes per a ser utilitzades. Es tracta bàsicament d'argiles, terrenys amb guixos, amb matèries orgàniques, etc. Quan les terres són aptes, es reutilitzen per a terraplens i altres usos de la mateixa obra.
Gestió: Deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Vidre. LER 170202
Segregació en un contenidor de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.
Generalment s'originen en obres d'edificació.
Gestió: Reciclatge de vidre. Deposició de residus inerts.

Contenidors de residus no especials
Ferralla. LER 170407
Fonamentalment s'originen en activitats consistents en la col·locació d'armadures metàl·liques en estructures.

Quan es generen en reparacions realitzades a l'obra i aquesta no disposa de contenidor de ferralla, cal transportar-los al taller per optimitzar-ne la gestió.
Gestió: Reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics.

Fusta. LER 170201
S'originen generalment a partir de les activitats de desencofrat i també en activitats derivades del transport de materials (palets).
Quan les fustes incorporen algun tipus de tractament químic, coles, vernissos, etc., es gestionaran com a residus especials i el seu codi és LER-170204.
S'originen generalment en abassegaments separatius o en segregació en un contenidor de fusta amb destinació a un gestor autoritzat.
Gestió: Reciclatge i reutilització de fustes i utilització com a combustible.

Paper i cartró. LER 200101
Segregació en un contenidor de paper i cartró amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen principalment en les oficines provisionals i en la mateixa obra en operacions de desembalatge.
Gestió: Reciclatge de paper i cartró, i utilització com a combustible. Digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Plàstics. LER 170203
Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat. Només són reciclables els residus d'embalatges i bosses netes, la resta caldrà gestionar-los com a residus no especials barrejats.
S'originen generalment en oficines i obres en general procedents d'activitats de desembalatge.
Gestió: Reciclatge de plàstics. Segregació en un contenidor de plàstics amb destinació a un gestor autoritzat.

PVC (Plàstics). LER 170203
Segregació en un contenidor de residus no especials barrejats amb destinació a un gestor autoritzat (no es pot barrejar amb la resta de plàstics).
S'originen generalment en la instal·lació de canonades, làmines d'impermeabilització de cobertes i fusteria de PVC.
Gestió: Contenidor de residus no especials barrejats (residus banals).

Mescles bituminoses. LER 170302
Abassegaments separatius amb destinació a un abocador autoritzat.
S'originen en obra civil en les activitats d'estesa, fresat i enderroc de mescles bituminoses.
Gestió: Utilització en la construcció. Reciclatge de mescles asfàltiques.

Fibra de vidre. LER 170604
Segregació en un contenidor de fibra i llana de vidre amb destinació a un gestor autoritzat.
Trobarem fibra de vidre fonamentalment en accessoris i canonades de sanejament i caldereria, i fent funcions d'aïllant.
Gestió: Deposició de residus no especials.

Pneumàtics. LER 160103
Segregació en abassegaments amb destinació a un gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Recuperació de pneumàtics i utilització com a combustible. Deposició de residus no especials i condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats.

Residus biodegradables. LER 200201
Es genera en operacions de tala d'arbres com a conseqüència de l'activitat d'esbrossament i replanteig a les obres. En cas de ser necessària una crema controlada, cal l'autorització de l'Administració local. En aquest cas, s'han de prendre les mesures preventives adequades per evitar incendis.
En qualsevol cas per realitzar una tala d'arbres caldrà el permís de tala corresponent.
Gestió: Compostatge. Digestió anaeròbia seguida de compostatge. Segregació en abassegaments o en un contenidor de restes de poda amb destinació a un gestor autoritzat.

Materials absorbents. LER 150203
La terra de diatomees és un material absorbent utilitzat per recollir determinats productes abocats accidentalment al sòl. S'usa majoritàriament en tallers de maquinària i substitueix les serradures. També en aquests llocs de treball és habitual la utilització de draps per netejar peces.
En qualsevol cas la destinació final dels materials absorbents ha de ser segons la tipologia del residu que s'hagi netejat amb aquests productes. Si es tracta d'olis, hidrocarburs, etc., cal gestionar-los com a residus especials i el seu codi és LER- 150202.
Gestió: Deposició de residus no especials, incineració de residus no halogenats i tractament per evaporació. Segregació en un contenidor de materials absorbents amb destinació a un gestor autoritzat.

Llots de bentonita. LER 170504
Es canalitzaran fins a basses ubicades a la mateixa obra. Finalment, seran evacuats amb cisternes per gestors autoritzats.
La bentonita s'utilitza en fonamentacions especials per donar estabilitat al terreny. És possible la seva reutilització en diferents fonamentacions de la mateixa obra.
Aquesta fitxa inclou també la gestió dels llots de perforació.
Gestió: Utilització en la construcció i en el rebliment de terrenys. Possible tractament fisicoquímic i deposició en dipòsit de terres i runes. Deposició de residus inerts.

Tòners d'impressió. LER 080318
Segregació en un recipient específic per al tòner amb destinació a un gestor autoritzat
Queden inclosos en aquest apartat els tòners d'impressió, cartutxos de tinta, etc.
S'originen generalment en oficines provisionals de l'obra.
Gestió: Reciclatge de tòners. Deposició de residus no especials.

Restes de menjar. LER 200108
S'originen en els diferents àpats que els treballadors realitzen a l'obra.
Segregació en un contenidor de fracció orgànica amb destinació a un gestor municipal de recollida d'escombraries.
Gestió: Compostatge i digestió anaeròbia seguida de compostatge.

Aquesta separació en contenidors es considera de màxims, en obra pot reduir-se el número de contenidors en funció de les necessitats i de l'espai. Tot i que la normativa aplicable no obligui a separar, és considera una correcta gestió de residus a l'obra disposar d'un contenidor de residus inerts, un de ferralla, un de fusta i finalment un contenidor de barreja de residus no especials. També s'aconsella disposar, a prop de les casetes d'obra, d'uns petits contenidors de residus orgànics per als treballadors, i d'uns de paper i residus informàtics a prop de les oficines.
Per tal de millorar la gestió dels materials sobrants es preveu (en els contractes particulars) que les empreses subcontractades s'ocupin dels residus que generen (excepte els d'origen petri).

4.Gestió segons tipologia de residu. Especials

S'entenen com a residus especials aquelles substàncies que a causa de la seva composició química i de les seves característiques (inflamabilitat, toxicitat, reactivitat química, etc.) són perilloses per a la salut i/o per al medi ambient. Moltes d'aquestes substàncies tenen l'agreujant de ser difícils de degradar per la natura, amb la qual cosa s'acumulen en el medi i els seus danys repercuteixen durant molt de temps; altres, en degradar-se produeixen substàncies encara més perilloses que les originals. Per tot això, aquests residus requereixen una consideració i un tractament especial. En la definició que dóna la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos, es considera residu perillós tot aquell que figuri en la llista aprovada en el R.D. 952/1997 de Residus Perillosos, així com els recipients i envasos que els hagin contingut, els que hagin estat qualificats com a perillosos per la normativa comunitària i els que el Govern pugui aprovar de conformitat amb el que s'estableix a la normativa europea o en convenis internacionals.
Els residus especials que se segreguin a l'obra mateixa cal gestionar-los a través de contenidors, abassegaments separatius o altres mitjans, de manera que s'identifiqui clarament el tipus de residu.
Els residus especials tòxics i perillosos no podran ser emmagatzemats més de 6 mesos, i s'haurà de demanar permís a l'entitat corresponent per tal d'ampliar aquest termini de permanència. Per aquest motiu, aquest tipus de residus ha de venir etiquetat de manera que quedi clarament identificada la data del seu emmagatzematge. En aquesta etiqueta, caldrà incloure-hi a més:
- El codi d'identificació del residu.
- El nom, l'adreça i el telèfon del titular dels residus.
- La naturalesa dels riscos que presenten els residus (per mitjà d'un pictograma).

Els residus han d'ésser retirats per gestors autoritzats, els quals seran els encarregats d'assegurar-ne la gestió òptima: valorització, reutilització, deposició controlada, etc.
S'adoptaran les mesures següents:
El vessament de qualsevol tipus de líquid a l'obra estarà prohibit.
S'hauran d'emmagatzemar els olis emprats en condicions satisfactòries, evitant les barreges amb aigua o altres residus no oliginosos, han d'estar en instal·lacions que permetin la conservació fins a la seva recollida, gestió i lliurament a persona autoritzada, degudament ubicades i senyalitzades.
Els canvis d'oli es faran en la zona condicionada o en una cubeta mòbil.
Els residus especials s'hauran d'emmagatzemar degudament tapats i de manera que qualsevol vessament no pugui entrar en contacte amb el terreny. A més, es disposaran de materials absorbents a l'obra.

A continuació es descriuen la valorització i el tractament per a cada residu :

Residus productes químics perillosos. LER 160506
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. S'ha d'assegurar que els diferents envasos estan tancats degudament per evitar que se'n barregin els continguts.
Es gestionen a través de centres de transferència. Poden ser de tipologia molt variada, àcids, detergents, coles, etc., però generalment se'n generen poques quantitats. En aquest apartat s'inclouen residus com tints, resines, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc. En qualsevol cas, atesa la gran varietat de productes d'aquestes característiques que hi ha al mercat, és convenient demanar en cada cas el full de seguretat al fabricant per determinar-ne la gestió.
Gestió: Reciclatge de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents i regeneració d'altres materials inorgànics. Tractament específic. Tractament fisicoquímic.

Envasos i utillatge de productes químics. LER 150110
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
S'originen en obres d'edificació, al taller de maquinària i, més puntualment, en obra civil. En aquest apartat s'inclouen envasos de pintures, tints, resines, coles, vernissos, dissolvents, additius de formigó, desencofrants, àcids per a acabats de formigó, líquids per polir el terratzo, etc.
Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Reciclatge de paper i cartró. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Aerosols. LER - 150111
Segregació en un contenidor d'aerosols amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquest residu és generat, entre d'altres, pels equips de topografia en el moment de senyalitzar-ne les referències.
Gestió: Tractament específic.

Olis usats de maquinària o similar. LER 130205
Segregació en bidons o dipòsits específics amb destinació a un gestor autoritzat.
Aquests recipients han de romandre tancats per evitar l'aigua de pluja i s'han d'identificar degudament.

Es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques o vehicles de l'obra.
Gestió: Regeneració d'olis minerals.

Envasos d'olis, combustibles o similar. LER 150110
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Reciclatge de plàstics, reciclatge i recuperació de metalls o compostos metàl·lics, i recuperació, reutilització i regeneració d'envasos. Condicionament previ a disposició del rebuig. Deposició de residus especials i incineració de residus no halogenats.

Filtres usats d'oli. LER 160107
Trabucament en origen de l'oli contingut i segregació de l'oli i del filtre, per separat, a contenidor amb destinació a gestor autoritzat.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Extracció de l'oli del filtre per premsatge o un altre mètode de separació. Reciclatge de metalls.

Bateries usades. LER 160601
Segregació en un contenidor específic per a bateries amb destinació a un gestor autoritzat. En la seva manipulació s'han d'evitar les ruptures i vessaments.
Bàsicament es generen en operacions de manteniment de maquinària d'obres públiques.
Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors.

Llots i residus procedents del rentat de màquines. LER 161003
El rentat de les màquines s'ha de realitzar al taller de maquinària i en zones habilitades per a aquesta activitat per assegurar l'emmagatzematge dels residus resultants mitjançant dipòsits hermètics. Finalment, els residus han de ser evacuats amb cisternes per gestors autoritzats. Aquests residus són més preocupants del que es podria pensar, atesa la presència important de greixos i olis en aquest tipus de màquines. Així mateix, és freqüent la utilització de dissolvents per afavorir la neteja, que s'incorporen al residu final.
Gestió: Condicionament previ a disposició del rebuig. Incineració de residus no halogenats, tractament per evaporació i tractament fisicoquímic.

Transformadors i condensadors que contenen PCB i PCT. LER 160209
En cas d'haver de gestionar aquests tipus de residus, s'ha de fer per mitjà d'un gestor autoritzat.
Es tracta de transformadors i condensadors que contenen PCB (policlorbifenil) i PCT (policlorterfenil). Aquest residu es genera bàsicament en operacions de desconstrucció. La manipulació d'aquests aparells es realitzarà sempre mitjançant personal procedent d'empreses especialitzades.
Al Reial decret 1378/1999, s'estableixen les mesures per a l'eliminació i gestió dels policlorbifenils i policlorterfenils, i dels aparells que els continguin.
Gestió: Tractament específic. Incineració de residus halogenats.

Fluorescents Usats. LER 200121
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat.
És important evitar la ruptura dels tubs en el moment de manipular-los per evitar la fuita del gas.
La gestió dels fluorescents és aplicable també a les làmpades de vapor de mercuri i làmpades de baix consum.
Gestió: Recuperació de fluorescents.

Piles usades. LER 160603 (piles amb mercuri)
Segregació en un contenidor de residus especials amb destinació a un gestor autoritzat. Se'n generen poques quantitats i en general procedeixen d'oficines i de petits equips de l'obra. Les piles de botó són molt tòxiques per al medi ambient perquè contenen mercuri.
Gestió: Recuperació de bateries, piles i acumuladors. Estabilització.

5.Gestió segons tipologia de residu. Especials. Amiant.
La gestió dels residus que contenen amiant actualment ha esdevingut un gran problema per a les deixalleries. Es tracta d'un mineral que ha estat àmpliament utilitzat a la indústria i a l'àmbit domèstic. Des del 14 de desembre de 2002 se'n prohibeix la utilització, la producció i la comercialització a Espanya per l'Ordre ministerial de 7 de desembre de 2001. Es troba, però, instal·lat a molts llocs, especialment en edificacions antigues construïdes entre els anys 1965 i 1980, amb una alçària de més de cinc plantes i proveïdes de calefacció central.
Les fibres d'amiant es trenquen longitudinalment i són molt fines, per això la inhalació mantinguda de fibres d'amiant és perillosa per a la salut: pot produir càncer i altres malalties pulmonars. Per aquest motiu és molt important que aquest tipus de residu es dipositi en bosses retractilades o de plàstic.
L'amiant està classificat com a residu especial i, a causa dels riscos que comporta per a la salut de les persones, requereix una manipulació i un tractament especials.
Per manipular i/o desballestar aquests residus cal posar-se en contacte amb empreses especialitzades. Aquestes empreses han d'estar inscrites en el RERA (Registre d'empreses amb risc d'amiant) i es poden consultar en Internet, en el Departament de Treball de las diferents direccions Provincials.
Abans de començar els treballs, cal definir i gestionar el pla de treball necessari i sol·licitar-ne l'aprovació a l'autoritat laboral competent.
Abans, durant i després de realitzar els treballs s'hauran de fer avaluacions ambientals. Cal utilitzar maquinària que generi poca pols, aïllar degudament la zona de treball i utilitzar aspiradors especials homologats.
Cal utilitzar procediments humits, evitant l'aigua a pressió. Aquesta aigua haurà de ser filtrada abans d'ésser abocada a la xarxa de sanejament.
Cal dipositar la pols resultant d'aquestes operacions en contenidors tancats o en sacs amb doble capa de polipropilè etiquetats degudament, així com sol·licitar-ne l'evacuació a un gestor autoritzat.
A títol particular, si és un residu d'obres menors, es tracta d'un residu municipal i, en cas que les ordenances municipals ho permetin, es podria portar a la deixalleria.

La seva gestió en obra es pot realitzar a través de les dos tipologies de residus següents:

Retalls d'elements d'amiant utilitzats com a aïllant. LER 170601
S'han de dipositar en sacs amb doble capa de polipropilè, s'han d'identificar amb el logotip adjunt i han de ser evacuats per un gestor autoritzat.
En aquests moments aquest tipus d'amiant està prohibit en la construcció, però encara es troba col·locat realitzant funcions d'aïllant tèrmic en canonades d'instal·lacions de calefacció, en cobertes, etc. La seva manipulació és especialment perillosa ja que l'amiant és un producte cancerigen. Per aquest motiu, abans de realitzar operacions de demolició, retirada o manteniment de materials amb amiant cal fer el preceptiu pla de treball que haurà de ser degudament aprovat per l'autoritat laboral competent.
Gestió: Deposició de residus especials.

Retalls d'elements de fibrociment amb amiant. LER 170605
S'han de dipositar en sacs amb doble capa de polipropilè, s'han d'identificar amb el logotip adjunt i han d'ésser evacuats per un gestor autoritzat.
Es tracta de retalls de plaques o tubs de fibrociment amb amiant. La seva manipulació és especialment perillosa, atès que l'amiant és un producte cancerigen. Per aquest motiu, abans de realitzar operacions de demolició, retirada o manteniment de materials amb amiant cal fer el preceptiu pla de treball que haurà de ser degudament aprovat per l'autoritat laboral competent.
La fabricació d'aquest tipus d'amiant va quedar definitivament prohibida a partir del mes de juny de 2002.
Gestió: Deposició de residus especials.

6. Senyalització dels contenidors
Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Inerts

Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
CODI LER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)

No especials barrejats

Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc.
CODI LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401, ... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus no especials barrejats, no obstant, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:

Fusta

Ferralla

Paper i cartró

Plàstic

Cables elèctrics

Poda

Orgànica

Terres

Especials

Especials

Amiant

Tòners

Aerosols

CODI LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica els residus especials de manera genèrica i pot servir per senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als residus especials, no obstant, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que els identifiquen i caldrà senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de residus especials.

El disseny d'estratègies de gestió és un tema complex, en què intervenen molts factors i del qual no hi ha una solució única que pugui aplicar-se a totes les situacions. Cal considerar les característiques de cada residu, el volum, la procedència i el cost de tractament, així com les possibilitats de recuperació i comercialització i l'existència de directrius administratives.
Un exemple representatiu de la necessitat d'estudiar cada cas en particular són els residus radioactius; com que són especialment contaminants es gestionen seguint uns passos especials, amb l'únic objectiu de disminuir-ne en la mesura del possible el perill de radiació.

4.Gestors de residus

Segons la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició:
Es prohibeix el dipòsit en abocament de residu de construcció i enderroc que no hagin sigut sotmesos a alguna operació de tractament previ. Aquesta disposició no s'aplica als residus inerts, el tractament dels quals sigui tècnicament inviable, ni als residus de construcció i enderroc, el tractament dels quals no contribueixi a fomentar, per aquest ordre, la seva prevenció, reutilització, reciclatge i altres formes de valorització, ni a reduir els perills per a la salut humana o el medi ambient.
En aquest cas, la legislació de les diferents comunitats autònomes pot eximir de l'aplicació del paràgraf anterior als abocadors de residus no perillosos o inerts de construcció o enderroc en poblacions aïllades que compleixin amb la definició que per a aquest concepte recull l'article 2 del Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador, sempre que l'abocador es destini a l'eliminació de residus generats únicament en aquesta població aïllada.
Per seleccionar les opcions externes de gestió, existeixen diverses pàgines en Internet que ofereixen aquesta informació, entre d'altres, la pàgina web de l'agència de Residus de Catalunya (www.arc-cat.net) ofereix informació referent a les diferents instal·lacions de gestió autoritzades.
Serà necessari informar-se en cada comunitat Autònoma de les instal·lacions existents.
Aquesta via permet obtenir dades per gestionar els residus segons la seva tipologia i destí (reciclatge, transvasament o triatge i abocament a dipòsit controlat).
Cada comunitat autònoma disposa de bases de dades on apareixen els diferents gestors de residus de la comunitat,
Normalment, la consulta en aquestes pàgines web pot realitzar-se de dos maneres:
La consulta pot realitzar-se de dues maneres:
A) Directament per codi LER, a partir del vincle existent a la pàgina principal.
B) Segons tipologies de residus, a partir del vincle existent a la pàgina principal.

Els gestors que se seleccionin han d'estar inscrits en el Registre General de Gestors de Residus de la comunitat Autònoma corresponent i en la retirada dels residus, segons la tipologia i quantitat, poden generar els documents següents:
-Fitxes d'acceptació.
-Fulls de seguiment.
-Fulls de seguiment itinerant.
-Justificant de recepció del residu.

En funció de la tipologia i quantitat de residus transportats, caldrà que els vehicles estiguin autoritzats per l'autoritat corresponent.
A les obres de fora de Catalunya, la gestió dels residus és regulada per la Llei 105/2008, de residus de construcció i demolició.

Segons les diferents tipologies dels residus obtinguts, el seu destí i/o gestor pot ser també diferent. Per la obtenció d'informació del gestor de residus més proper s'ha consultar la pàgina web de l'Agència Catalana de Residus:

https://sdr.arc.cat/sdr/GetLogin.do
Un cop localitzats els gestors més propers a l'obra, s'inclou la informació, de diferents gestors de residus.

D. PRESSUPOST DE I
El cost previst per a la gestió de residus es comptabilitzen directament al pressupost del projecte, als seus capítols corresponents, d'acord amb la quantificació que es justifica en aquest annex.

S'estima que la deposició dels residus de paper, cartró i plàstic no té cap cost pel Contractista, així com que la deposició de metalls té un cost negatiu.

E. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
De les operacions de gestió de residus triades, on s'ha especificat el tipus de separació selectiva a tenir en compte durant la fase d'execució, es dedueix el nombre de contenidors que caldrà disposar simultàniament per tal de preveure un espai per a l'aplec de residus a l'obra.
Per tal d'identificar la zona reservada per a la gestió dels residus s'adjunten plànols senyalitzant les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge (ubicació dels contenidors i zones d'aplec), maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de la construcció i demolició dintre de l'obra (plantes mòbils, etc.). Aquesta zona s'identifica en el plànol de l'estudi de seguretat i salut per tal de no duplicar informació.
Si s'escau, aquests plànols hauran d'indicar la localització dels punts de l'obra susceptibles d'admetre material reutilitzat o reciclat. Aquestes instal·lacions hauran de contenir, com a mínim, un contenidor de residus No Especials i un altre de residus Especials, tot i que aquesta opció no és la més recomanada des del punt de vista ambiental ja que dificulta el reciclatge. En cas d'optar per aquesta via de gestió, s'aconsella justificar la decisió.
Aquests plànols es particularitzaran en el Pla de Gestió de residus.

F. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
En el Plec s'inclouen les Prescripcions Tècniques adequades a la gestió de residus de construcció i enderroc i que regulin les feines d'emmagatzematge, maneig, separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.

Pla de gestió de residus de la construcció i demolició
Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.
El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Cal que el Pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

Marc legislatiu
A la web de l'agència de Residus (www.arc-cat.net) es pot consultar la normativa relativa als residus i els pictogrames amb els quals s'hauran d'identificar els contenidors.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
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.
Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
Ley 10/98, de 21 de abril, de residus.

2. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES
Definició i abast del plec
Objecte
Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Gestió de Residus del Contractista com a document contractual de la gestió organitzativa de la producció de residus (Planificació, Organització, Execució i Control de totes les activitats) de l'obra, les diferents mesures a emprar per a la reducció dels residus (Mitjans Auxiliars, Sistemes de Classificació dels residus), l'execució i implantacions provisionals de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries per a la classificació i selecció a l'obra dels materials considerats inerts, especials i no especials, per al seu reciclatge, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les fitxes i sistemes de control que hauran de controlar el transport al monodipòsit o lloc d'utilització i la gestió realitzada amb l' identificació dels transportistes i gestors autoritzats.

Documents que defineixen l'estudi de gestió de residus
Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, de 1 de febrer, sobre
''OBLIGACIONS DEL PRODUCTOR DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I
DEMOLICIÓ'', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolicions tindrà que formar part del Projecte d'Execució d'Obra, tenint de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures per gestionar els residus i procediments per tal de reduir-los reutilitzar-los o gestionar-los dintre o fora de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria: descriptiva de la identificació dels residus que es vagin a generar en l'obra, la seva avaluació i codificació d'acord a la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; les operacions de reutilització, valoració o eliminació al que seran sotmesos els residus generats en obra.
Plec: les prescripcions, normes legals i reglamentaries aplicables, del Plec de
Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, en relació amb els aplecs, manipulació,

separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició dintre de l'obra.
Plànols: on es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició de les zones proposades per a la classificació prèvia en obra dels residus de construcció i demolició.
Amidaments: de totes les unitats o elements de gestió dels residus a l'obra que hagin estat definits o projectats.
Pressupost: quantificació i valoració de cada activitat, i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

Definicions i competències dela agents del procés constructiu
D'acord amb l'article 2 del R.D. 105/2008, de 1 de febrer, s'estableix la definició de les parts que, als efectes d'aquest real decret, intervenen i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als seus continguts:

1. Controlar els residus de construcció i demolició en totes les fases de les obres.
2. Avaluar els residus que no es poden evitar i la seva gestió.
3. Tenir en compte l'evolució de la tècnica per tal de adaptar les activitats de les obres, mètodes de treball i de producció a la minoració dels impactes mediambientals als efectes dels residus.
4. Planificar i adoptar mesures que donin prioritat a la informació amb instruccions col·lectives als treballadors respecte a l'organització de la feina, les condicions de treball, i la influència dels factors ambientals al treball, tots relacionat amb la fase de producció de residus de construcció i demolició.

Productor de residus de la construcció i demolició (Promotor)
Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Promotor:

• La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o demolició; en les obres que no sigui necessaris llicència urbanística, es considerarà productor de residu la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o demolició.

• La persona física o jurídica que realitzi operacions de tractament, de barreja o d'una altre tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.

• El importador o adquiridor en qualsevol Estat de la Unió Europea de residus de construcció o demolició.

Obligacions i competències del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i demolició.
Complementàriament als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor deurà:

1. Incloure en el projecte constructiu de l'obra un Estudi de gestió de residus de construcció i demolició, si es el cas, amb el contingut següent, previst a l'article 4 del RD 105/2008 :
• L'estimació de la quantitat, expressada en tones i metres cúbics dels residus de construcció que es generaran en l'obra, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 5 de febrer.
• Les mesures de control de la producció de residus en l'obra objecte del projecte.
• Les operacions de reutilització, valorització o eliminació a que es destinaran els residus que es generin en l'obra.
• Les mesures per a la separació dels residus en obra, i compliment per part del posseïdor dels residus (contractista).
• Plànols, si es el cas, de les instal·lacions previstes per l'aplec, manipulació, separació dels residus dintre de l'obra.
• Les prescripcions que son d'aplicació dintre del Plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, referents als aplecs, manipulació i separació, si es el cas, dels residus de construcció generats dintre de l'obra.
• Una valoració, si es el cas, del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició, que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

2. Disposar de la documentació que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en la seva obra han segut gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal·lació de eliminació pel seu tractament d'un gestor de residus autoritzat, d'acord als criteris establerts en aquest R.D.

Posseidor de residus de la construcció i demolició (Constructor)
Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Constructor:
La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i demolició i ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindrà la consideració de posseïdor de residus de construcció i demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor en matèria de gestió de residus de la construcció i demolició
1. El Contractista deurà presentar al Promotor un Pla de Gestió de residus de construcció i demolició que es vagin a generar en l'obra, amb el contingut previst a l'article 4.1 i l'article 5 del RD 105/2008. Aquest Pla de Gestió es basarà en les descripcions i contingut del Estudi de Gestió de residus del projecte i deurà ser aprovat pel Director de l'Obra i acceptat pel Promotor.
2. Una vegada acceptat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
3. En el cas que el posseïdor (Contractista) dels residus de construcció i demolició no els gestioni per sí mateix , restarà obligat a entregar-los a un gestor residus autoritzat amb l'aportació de la documentació, certificats acreditatius i obligacions que determina l'article 5.3 del RD 105/2008.

Coordinador de seguretat i salut en l'obra
El Coordinador de Seguretat i Salut en obra serà als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències del coordinador de seguretat i salut d'obra en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus
El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.
Dintre de les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995):
• En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.
• En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.

2. Coordinar les activitats de l'obra, relacionades amb els residus de la construcció i demolicions, per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha del Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:

• El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
• L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, a on es tingui previst les separacions de les fraccions dels residus en la pròpia obra, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
• La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
• El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les INSTAL·LACIONS i dispositius necessaris per a la reducció de residus en l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
• La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).
• La recollida dels materials perillosos utilitzats.
• L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació a monodipòsit dels residus i deixalles.

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

4. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball en la fase de producció i gestió dels residus.

5. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra i zones de classificació i separació dels residus les persones autoritzades.

Director d'obra
Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, serà considerat Director d'Obra:
El tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicencia constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Competències del director d'obra en matèria de gestió de residus
1. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Gestió de Residus del contractista.

2. Aprovar i signar el Pla de Gestió de Residus que desenvolupi l'Estudi de Gestió de Residus del Projecte. El Contractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització en el Pla de Gestió de Residus i presentar-los a l'aprovació del Director de les obres.

3. Verificar l'influencia de les condicions ambientals en la realització dels treballs de demolicions i moviment de terres, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Gestió de Residus.

4. Disposar de la documentació, a exigir al Contractista, que acrediti que els residus de construcció i demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o entregats a una instal·lació de valorització o de eliminació per al seu tractament per un gestor de residus autoritzat, per tal de incloure-les en la documentació de final d'obra.

5. Certificar el final d'obra, amb la comprovació de totes les fitxes de seguiment de la gestió de residus que siguin preceptius.

6. Elaborar i subscriure la Memòria de Gestió de Residus de l'obra finalitzada, per lliurarla al promotor, amb la documentació i certificats que foren perceptius.

Normativa legal d'aplicació
Per a la realització del Pla de Gestió de Residus, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus, obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable.

El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

ESTATAL:
- ***Ley 22/2011,*** *de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.*
- ***Real Decreto 717/2010,*** *de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.*
- ***Real Decreto 367/2010,*** *de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente para su adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.*
- ***Real Decreto 1304/2009,*** *de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.*
- ***Real Decreto 105/2008,*** *de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.*
- ***Real Decreto 679/2006,*** *de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.*
- ***Real Decreto 1481/2001,*** *de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.*

- ***Real Decreto 952/1997,*** *de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998 de 20 de julio.*
- ***Real Decreto 108/1991,*** *de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.*
- ***Real Decreto 833/1988,*** *de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 2071986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.*
- ***Orden MAM/304/2002,*** *de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.*

AUTONÒMICA:
- **Llei 9/2011,** del 20 de desembre, de promoció de l'activitat econòmica.
- **Llei 7/2011,** del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
- **Decret Legislatiu 1/2009,** de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus
- **Llei 8/2008,** de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig 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), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- **Decret 88/2010,** de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus industrials de Catalunya (PROGRIC) i es modifica el Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 69/2009,** de 28 d'abril, pel qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- **Decret 219/2001,** d'1 d'agost, pel qual es deroga la disposició addicional tercera del Decret 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus.
- **Decret 93/1999,** de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- **Decret 92/1999,** de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya.
- **Decret 115/1994,** de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus a Catalunya.

Tots aquells continguts que facin referència a la producció i gestió de residus:
• Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
• La normativa legislativa vigent de la Generalitat de Catalunya d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics de Gestió de residus, totes elles al moment de l'oferta.

Operacions de gestió de residus
Per una correcta gestió dels residus, es durà a terme una separació d'aquests en el moment de la seva generació. En aquest cas, únicament es preveu la generació de runa procedent dels enderrocs d'elements lineals i de la demolició dels paviments asfàltics, ceràmics, o de formigó i les terres i pedres procedents de l'excavació.

Tots aquests materials hauran de dipositar-se en una zona d'aplec específica per cada tipus, per poder ser reutilitzats posteriorment. Es diferenciarà doncs:

Terres i pedres: les terres i pedres excavades seran aplegades en un lloc específic per la seva posterior reutilització en la mateixa obra com a rebliment, evitant la seva contaminació amb altres residus. Part d'aquestes terres també seran utilitzades en la fabricació d'àrid reciclat. Les terres sobrants seran portades a dipòsit autoritzat.

Runa: la runa procedent de la demolició serà, en part, acopiada i traslladada a la matxucadora, per a la seva conversió en àrids de granulometria reduïda. Aquest material, juntament amb les terres excavades, serà utilitzat en reblerts puntuals i capes de subbase del paviments.

S'habilitarà un Punt Verd per la col·locació dels contenidors que faran possible la separació dels residus no especials i/o inerts i els Residus especials
.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, segons la separació que s'hagi previst. Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

Condicions econòmiques
Criteris d'aplicació
L' Art. 4,a), punt 7º del R.D. 105 / 2008, de 1 de febrer, senyala que s'ha d'incloure a l'Estudi de Gestió una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i demolició, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al Quadre de Preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Gestió de Residus són estimatius i podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Gestió de Residus, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució dels controls i criteris de reutilització dels residus continguts en l'Estudi de Gestió de Residus. A aquests efectes, el pressupost del Pla de Gestió de Residus. haurà d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

Definició i condicions de les partides d'obra
DEFINICIÓ DE LES ACTIVITATS CONSIDERADES EN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS.
_CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES I RESIDUS

Operacions de càrrega i transport o de transport amb temps d'espera per a la càrrega, de terres, materials d'excavació i residus de la construcció i d'operacions de tria dels materials sobrants, runes i de rebuig que es generen en una obra o enderroc, per tal de classificar-los en funció del lloc on es dipositaran o es reutilitzaran.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients. La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats i el que determini el gestor corresponent a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

_TRANSPORT DE RESIDUS A L'OBRA
Transport de terres i material d'excavació o de residus de la construcció entre dos punts de la mateixa obra i lloc d'ús o entre dues obres.

Les àrees d'abocada i d'acopi seran les definides per la Direcció d'Obra. L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de cada capa indicats.

Les característiques de les terres han d'estar en funció del seu ús, han de complir les especificacions del seu plec de condicions i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

Aquesta partida no està prevista com a una més de la gestió de residus, sinó que està inclosa en cada partida d'obra d'excavació, terres vegetals, rases..., dins del Pressupost d'Execució Material del Projecte.

_SEPARACIÓ DE RESIDUS ESPECIALS
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta. El temps màxim d'emmagatzematge és de 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals. Els contenidors han d'estar tapats i protegits de la pluja i de la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Tots els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.
Cal senyalitzar convenientment els diferents residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

TRANSPORT A CENTRE DE RECICLATGE, A MONODIPÒSIT, A DIPÒSIT CONTROLAT O A CENTRE DE RECOLLIDA I TRANSFERÈNCIA.
S'han de transportar a planta de reciclatge, a depòsit controlat autoritzat o a centre de recollida i transferència, tots els materials procedents de l'excavació i la demolició que la Direcció d'Obra no accepti com a útil o que siguin sobrants.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats i el que determini el gestor corresponent a fi d'evitar alteracions perjudicials del material. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.
El transportista ha d'entregar un certificat o full de seguiment per cada servei, on indiqui el lloc de gestió, la classificació del centre on s'ha dipositat el residu i la quantitat de material de cada tipus que s'ha entregat.

_DISPOSICIÓ DE RESIDUS
Cada material, en funció de la seva classificació de tipus de residu, s'ha de disposar en un lloc adequat, legalment autoritzat per al tractament o emmagatzematge d'aquell tipus de residu. El Contractista organitzarà i modificarà el nombre de vegades que sigui necessari, les condicions de l'obra per garantir aquesta classificació.

UNITATS I CRITERIS D'AMIDAMENTS
- Subministrament de contenidor metàl·lic de 5m3
Ut. de contenidor metàl·lic de 5m3 de capacitat subministrat i recollit amb residus inerts o no especials.

- Transport de residus
M^3 de volum amidat de residus de la construcció inerts i no especials segons les partides d'obra corresponents, incrementat amb un coeficient d'esponjament d'un 20% en el cas de les terres i un 30% en el cas de la runa.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
La partida inclou la càrrega amb mitjans mecànics i el transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb un camió per a transport de 7t, i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 15km.

- Deposició de residus de terra i runa inerts
M^3 de residu de terra inert, procedent d'excavació, i de runa neta procedent de la construcció i demolició, dipositat a dipòsit autoritzat o a centre de recollida més pròxim a l'obra.

Les runes presentaran un màxim d'un 10% de productes banals.

La unitat d'obra inclou tots els cànons, taxes i despeses per a la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

- Subministrament bidó 200l i cubetó per retenció de líquids, per a residus especials
Ut. de material subministrat per a l'emmagatzematge de residus especials. La partida inclou el subministrament d'un bidó de 200l de capacitat i un cubetó per a la retenció de líquids, per a la recollida de residus especials.

- Transport de residus especials, amb bidó de 200l, a centre autoritzat
Ut. de bidó de 200l de residus especials transportat a centre de recollida i transferència o a planta autoritzada per al seu tractament.

- Deposició de residus especials barrejats
kg. de residu especial barrejat, procedent de construcció o demolició, amb codi 170903* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) dipositat a centre de selecció i transferència o a planta autoritzada per al seu tractament.
La unitat d'obra inclou tots els cànons, taxes i despeses per a la disposició de cada tipus de residus al centre corresponent.

CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS.
Pressupost de Gestió de Residus està inclòs com una Partida del Pressupost Execució Material del Projecte, dintre d'un capítol independent, i s'abonarà amb certificacions mensuals, d'acord amb les partides, amidaments i Quadre de Preus contemplades en el pressupost del Pla de Gestió de Residus que presenti el Contractista, que sigui aprovat pel Director de l'Obra i acceptat pel promotor.

En qualsevol cas, el pressupost de gestió de residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

F. PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIO I DEMOLICIÓ

Abans del començament de l'obra el contractista haurà de revisar i/o modificar l'Estudi de Gestió de residus i desenvolupar el Pla corresponent. En qualsevol cas s'hauran de seguir les prescripcions previstes a la Normativa d'aplicació.

El Pla de gestió de residus haurà de seguir, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho.

Cal que el Pla adjunti els documents d'acceptació amb les empreses de gestió de residus, que hauran d'ésser formalitzats una vegada aprovat aquest document pel promotor i la direcció facultativa.

5. MARC LEGISLATIU

A la web de l'agència de Residus (www.arc-cat.net) es pot consultar la normativa relativa als residus i els pictogrames amb els quals s'hauran d'identificar els contenidors.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
Reial Decret 21/2006, de 14 de febrer, pel qual es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Reial Decret 396/2006, de 31 de Març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant. («BOE» 86, d'11-4-2006.)
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.
Reial Decret 833/1988, pel que s'aprova el Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, Bàsica de Residus Tòxics i Perillosos.
Llei 15/2003, de modificació de la Llei 6/199, reguladora dels residus.
Plan Nacional de residuos de la construcción y demolición (PNRCD) 2001-2006
Ley 10/98, de 21 de abril, de residus.

Manresa, novembre del 2022

Oriol Puig Martí
enginyer tècnic d'obres públiques

S E R V E I S E X I S T E N T S

AIGÜES DE MANRESA - AIGUA POTABLE

630642 - 5627834
Passera Reforma

Projecte: 630642 **Punt:** 5627834

Data de lliurament:
27 de junio de 2022

CONDUCCIÓ EXISTENT | VÁLVULA | BUIDADOR | BOCA DE REG | HIDRANT | VENTOSA | EMBRANCAMENTS

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 402431.058 Y: 4619441.71

AIGÜES DE MANRESA - AIGUA POTABLE

630642 - 5627835
Estació Sant Ignasi

Projecte: Fotografia **Punt:** Tiquet

Data de lliurament:
dijous 30 de febrer de 2022

CANONADA EXISTENT | ÀBACS | HIDRANT | CONTADOR | VÁLVULA DE TANCAMENT | VENTOSA | EMBRANCAMENTS

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:250

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 402431.058 Y: 4619441.71

AIGÜES MANRESA
GESTIÓ PÚBLICA DE L'AIGUA

AJUNTAMENT DE MANRESA
Plaça Major, 1

08241 | Manresa

Comunicacions Pont de la Reforma , 1 de Manresa (630642)

En relació a la informació sol·licitada, els enviem adjunt el plànol de distribució d'aigua potable amb totes les dades que disposem.

Cal remarcar que si es produïssin danys en els serveis, no es podran declinar responsabilitats al·legant informació incompleta o defectuosa, atès que les dades són orientatives i exposades a canvis geogràfics constants.

Per això voldríem remarcar la necessitat de realitzar cales per a la localització de les conduccions.

En el cas de produir-se avaries a les nostres instal·lacions, "Aigües de Manresa S.A." els repercutirà el cost de la reparació de les avaries provocades per les obres.

Us requerim que en el moment de realitzar l'obra us poseu en contacte amb el nostre departament de "Gestió de Xarxes" d'Aigües de Manresa (Tel.93 872.55.22).

Per qualsevol aclariment i ampliació d'informació, contacteu amb el mateix departament.

Atentament,

Josep Raich Casals

Gestió de Xarxes

Manresa, a 27 de Junio del 2022

AIGÜES MANRESA
GESTIÓ PÚBLICA DE L'AIGUA

AJUNTAMENT DE MANRESA
Plaça Major, 1
08241 | Manresa

Comunicacions Pont de la Reforma , 1 de Manresa (630642)

En relació a la informació sol·licitada, els enviem adjunt el plànol de distribució de clavegueram amb totes les dades que disposem.

Cal remarcar que si es produïssin danys en els serveis, no es podran declinar responsabilitats al·legant informació incompleta o defectuosa, atès que les dades són orientatives i exposades a canvis geogràfics constants.

Per això voldríem remarcar la necessitat de realitzar cales per a la localització de les conduccions.

També cal tenir present que, encara que la xarxa de clavegueram normalment transcorri per l'eix dels vials, els embrancaments que connecten a la xarxa de clavegueram poden ser susceptibles de ser afectats, doncs aquests estan canalitzats transversalment a l'eix de carrer i voreres fins a connectar al clavegueram general.

En el cas de produir-se avaries a les nostres instal·lacions, “Aigües de Manresa S.A.” els repercutirà el cost de la reparació de les avaries provocades per les obres.

Us requerim que en el moment de realitzar l’obra us poseu en contacte amb el nostre departament de “Gestió de Xarxes” d’Aigües de Manresa (Tel.93 872.55.22).

Per qualsevol aclariment i ampliació d’informació, contacteu amb el mateix departament.

Atentament,

Josep Raich Casals

Gestió de Xarxes

Manresa, a 27 de Junio del 2022

AIGÜES DE MANRESA - MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS DEL BAGES PER AL SANEJAMENT

630642 - 5627834
Passera Reforma

Projecte: 630642 **Punt:** 5627834

Data de lliurament:
27 de juny de 2022

COL·LECTOR GENERAL
POU DE REGISTRE
ARQUETA DE CONNEXIÓ

LA SITUACIÓ I PROFUNDITAT DE LES INSTAL·LACIONS REFLEXADES EN AQUEST DOCUMENT NOMÉS TENEN UN VALOR ORIENTATIU.

Escala: 1:500

Font cartogràfica: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya Coordenades del centre del plànol ETRS89 UTM 31 X: 402431.058 Y: 4619441.71

AIGÜES DE MANRESA - MANCOMUNITAT DE MUNICIPIS DEL BAGES PER AL SANEJAMENT

630642 - 5627835
entitsun EsiauCn

Projecte: f o77 Pm **Punt:** df rij Rod

Data de lliurament:
rij r s 0Ob r s nfrm

L TIONLA E UNDNEI T
e S ON ENJUDAEN
I EF SNAI ON L DDNEN

TI OMSI L N XeE : SDOAI A ON TNÓXOAI TDI L X DOEN TNÓ ONÓ ND I F SNÓA Q L Sc NDA D c gÓ ANDIND SO 01 T E EINDA A6E2

Escala: 5277

L asur sOr st r sfd sOts r sfpMM3M NAEORI SAc o5 EaPPrf 792dR YaPf 59PPS2 5

AIGÜES MANRESA
GESTIÓ PÚBLICA DE L'AIGUA

Mancomunitat de Municipis del Bages per al Sanejament

AJUNTAMENT DE MANRESA
Plaça Major, 1
08241 | Manresa

Comunicacions Pont de la Reforma , 1 de Manresa (630642)

En relació a la informació sol·licitada, els enviem adjunt el plànol de distribució de col·lectors amb totes les dades que disposem.

Cal remarcar que si es produïssin danys en els serveis, no es podran declinar responsabilitats al·legant informació incompleta o defectuosa, atès que les dades són orientatives i exposades a canvis geogràfics constants.

Per això voldríem remarcar la necessitat de realitzar cales per a la localització de les conduccions.

També cal tenir present que, encara que la xarxa de col·lectors normalment transcorri per l'eix dels vials, els claveguerams que connecten a la xarxa poden ser susceptibles de ser afectats, doncs aquests poden estar canalitzats transversalment a l'eix de carrer i voreres fins a connectar amb el mateix.

En el cas de produir-se avaries a les nostres instal·lacions, “Aigües de Manresa S.A.” els repercutirà el cost de la reparació de les avaries provocades per les obres.

Us requerim que en el moment de realitzar l’obra us poseu en contacte amb el nostre departament de “Gestió de Xarxes” d’Aigües de Manresa (Tel.93 872.55.22).

Per qualsevol aclariment i ampliació d’informació, contacteu amb el mateix departament.

Atentament,

Josep Raich Casals

Gestió de Xarxes

Manresa, a 27 de Junio del 2022

Ref: 630642 - 16313057 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/06/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:402431.06; Y:4619441.71

Ref: 630642 - 16313058 Plano: AFECTACIÓN AT/MT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/06/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:402609.56; Y:4619441.71

Ref: 630642 - 16313057 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/06/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:402431.06; Y:4619441.71

Ref: 630642 - 16313058 Plano: AFECTACIÓN BT

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/06/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:402609.56; Y:4619441.71

Ref: 630642 Plano: MAPA ÍNDICE

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses. Fecha: 27/06/2022 EPSG: 25831 (ETRS89 UTM31) - X:402520.30Y:4619441.71

Tramos AT

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

Tramos MT

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

Tramos BT

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

Trazas AT

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

Trazas MT

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

Trazas BT

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

Subestaciones AT

- Subestación
- Subestación Fuera de Servicio

Centros de Distribución

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

Comunicaciones

- Nodos FO
- Subterráneo
- Aéreo

Arquetas

- AT
- MT
- BT

e-distribución

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

b) Botas aislantes

c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE
OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U. DMH001 (MT) y CML003 (BT).

e-distribución

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

e-distribución

Ref: 630642

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 27/06/2022, Ref: 630642, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de EDISTRIBUCIÓN Redes Digitales S.L.U.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 630642 - 16313151 - BT, 630642 - 16313057 - AT-MT, 630642 - 16313058 - AT-MT, 630642 - 16313137 - BT

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento que los datos incluidos en nuestros registros tienen carácter orientativo, reflejando la situación aproximada de las instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA) y corresponden al contenido de nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.

Con relación a su solicitud número 630642, puesto que la información solicitada es aproximada, les comunicamos que en la zona que nos indican , no se dispone de información de red existente actualmente de NEDGIA, según los datos registrados en nuestros archivos actualmente.

No obstante, para su conocimiento e información les adjuntamos las condiciones técnicas y legales a tener en cuenta en los trabajos a realizar en las proximidades de instalaciones de gas.

- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres a meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.

- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
  - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
  - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
  - **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
    - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
    - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)
- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.

- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.
- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- o Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:

  - o Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - o Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - o En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - o El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - o En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - o En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - o Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del **CCAU** (Centro de Control de Atención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA

Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.

08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: (cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)

DESTINATARIO: Empresa Distribuidora / Servicios Técnicos: .....

Dirección:.....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa
ejecutora de las obras : ……..

- Domicilio de la empresa
ejecutora de las obras : .....

- Lugar de las obras : ……

- Denominación de la obra: ……..

- Objeto de la obra:…….

- Fecha de inicio de ejecución de obras: ……

- Duración prevista de las obras: …….

- Nombre del Jefe de Obra: …….

- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: ……

- Observaciones:……

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (Indíquese nombre y apellidos)

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua,luz…etc.)

Ejemplo de visualización

Condicionantes Particulares Nedgia Catalunya, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Nedgia Catalunya, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante NEDGIA):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de NEDGIA.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de NEDGIA.
- **Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.**
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de NEDGIA al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a NEDGIA **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. **Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet.** La dirección de envío de esta documentación es uinicio@nedgia.es:
- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de NEDGIA.
- **El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules.
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**

- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de NEDGIA con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de NEDGIA, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de NEDGIA.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a NEDGIA cualquier daño que se advierta en el mismo.
- En el caso de tuberías de acerose instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por NEDGIA) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de NEDGIA, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.

- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por NEDGIA de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando queésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de NEDGIA deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a NEDGIA la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.
  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, NEDGIA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.

En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a NEDGIA, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, NEDGIA informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de NEDGIA, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.

- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control deAtención de Urgencias) de NEDGIA para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo:**900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO

MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: SSPPgasTramitaciones@leangridsservices.com

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de NEDGIA.

Nedgia Catalunya, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.

NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRAQUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Nedgia Catalunya, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise), correspondiente a las redes de distribución de NEDGIA, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
630642-16313061

Barcelona, a 27/06/2022

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
630642-16313062

Barcelona, a 27/06/2022

Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 630642-16313063

Fecha: 27/06/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(402431.058/4619441.710)
Projecte: 630642
Coordenades: 402431.058,4619441.71

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

Telefónica

S/Referencia:

N/Referencia: 630642-16313064

Fecha: 27/06/2022

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(402609.558/4619441.710)
Projecte: 630642
Coordenades: 402609.558,4619441.71

CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constates modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos

visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.

Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.

En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la documentación relevante en formato **.PDF** o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

S E R V E I S A F E C T A T S

E N L L U M E N A T

El nou enllumenat públic de l'àmbit de la passera es planteja com una modificació de la Línia L6 (zona final de línia) del sector d'enllumenat públic QM109 "Plaça Reforma".

Per poder executar la passera cal retirar dos suports d'enllumenat públic (bàculs) amb lluminàries de vapor de sodi d'alta pressió de 150 W, que estan penjats del mur que separa la carretera de la llera del riu. A banda d'aquests dos se'n retirarà un tercer (també amb lluminària VSAP 150 W) que es troba en la zona límit amb el Pont de la Reforma que se substituirà per un nou bàcul de corten model Full-10, de 10 m d'alçada i 1 m de sortint.

En aquest nou bàcul Ful-10 s'hi instal·laran tres projectors led a 3000 K de temperatura de color (llum blanca càlida): dos de 80 W de potència i un de 100 W de potència especial amb projecció horitzontal de més longitud. S'adjunta l'estudi lumínic.

Cada projector tindrà la seva caixa portafusibles i fusibles, i el seu conductor muntant RV-K 0,6/1 kV de 2,5 mm2 de secció.

Des de la farola anterior fins a la nova, es passarà nou conductor elèctric d'alimentació que serà del tipus armat de designació RVFV 0,6/1kV de 4x6 mm2 de secció. Es passarà també el corresponent conductor de terres groc-verd d'1x16 mm2.

Al fer la fonamentació i nova arqueta pel nou bàcul, s'instal·larà una placa de terres.

Els tres projectors led portaran driver regulable i programable, regulat de fàbrica, de manera que quan la tensió fase neutre passi amb regulador de flux en capçalera dels 230 V als 185 V, quan baixi a 200 facin les lluminàries led una reducció del 100% de la potència al 70%, i per tant una reducció proporcional del nivell lumínic.

Tenint en compte el descrit, la potència nominal de l'enllumenat a retirar i del nou a instal·lar serà:

3 lluminàries VSAP de 150 W a retirar:	- 450 W
2 projectors led NFS-TNS de 80 W a instal·lar:	160 W
1 projectors led NFS -TNS de 100 W a instal·lar:	100 W

Així, doncs, es retiraran -450 W i se n'instal·laran nous 260 W.

Per tant amb la nova instal·lació hi haurà una reducció de la potència instal·lada de: -190 W.

PASSERA PONT DE LA REFORMA

Columna FUL-10
NOTA:
Tenir cura per l'obra
Orientació de la columna->Orientació projector

Contacto:
N° de encargo:
Empresa:
N° de cliente:

Fecha: 03.11.2022
Proyecto elaborado por:

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Índice

PASSERA PONT DE LA REFORMA
Portada del proyecto 1
Índice 2
Lista de luminarias 3
Passera Pont de la Reforma
Datos de planificación 4
Rendering (procesado) en 3D 5
Rendering (procesado) de colores falsos 6
Superficies exteriores
TRAM de 45m: passesra
Isolíneas (E) 7
Gráfico de valores (E) 8

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

PASSERA PONT DE LA REFORMA / Lista de luminarias

2 Pieza

NORFEUS NFS-PDL-74B50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 9301 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 9711 lm
Potencia de las luminarias: 75.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 99
Código CIE Flux: 20 53 90 99 96
Lámpara: 1 x NFS-PDL-74B50 (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

1 Pieza

NORFEUS NFS-PDL-SPORTS1S8-18G (Tipo 1)
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 11250 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12180 lm
Potencia de las luminarias: 100.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 97 98 99 100 92
Lámpara: 1 x Definido por el usuario (Factor de corrección 1.000).

Dispone de una imagen de la luminaria en nuestro catálogo de luminarias.

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Passera Pont de la Reforma / Datos de planificación

Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 2.0%

Escala 1:1636

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	2	NORFEUS NFS-PDL-74B50 (1.000)	9301	9711	75.0
2	1	NORFEUS NFS-PDL-SPORTS1S8-18G (Tipo 1)* (1.000)	11250	12180	100.0
		Total:	29853	Total: 31602	250.0

*Especificaciones técnicas modificadas

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Passera Pont de la Reforma / Rendering (procesado) en 3D

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Passera Pont de la Reforma / Rendering (procesado) de colores falsos

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Passera Pont de la Reforma / TRAM de 45m: passesra / Isolíneas (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 342

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(28.197 m, 12.915 m, 0.000 m)

Trama: 24 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	6.84	45	0.332	0.151

Rotación: 0.0°

Proyecto elaborado por
Teléfono
Fax
e-Mail

Passera Pont de la Reforma / TRAM de 45m: passesra / Gráfico de valores (E)

Valores en Lux, Escala 1 : 342

No pudieron representarse todos los valores calculados.

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(28.197 m, 12.915 m, 0.000 m)

Trama: 24 x 7 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	6.84	45	0.332	0.151

Rotación: 0.0°

2

PRESSUPOST

PASSERA PONT VELL-ESTACIÓ DEL NORD

itinerari connexió pont vell amb el transport públic

OBU 2213

AJUNTAMENT DE MANRESA
NOVEMBRE DEL 2022

A M I D A M E N T S

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 01 ENDERROCS I MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	longitudinal fonamentació		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
2	transversals		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3	guals vianants		13,000	2,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 230,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	P2146-DJ33	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonamentació		200,000	1,800			360,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 360,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	entrega asfalt		200,000	1,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	FR11X000	M2	Desbrossada de mur i/o terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc. Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor. Inclou transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus vegetals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000	5,000			950,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 950,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	P2149-DJ66	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	guals vianants		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	P214F-HYJX	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000	2,000			70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	P214P-E7JL	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,700	1,000	0,500		1,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,350

8 P214B-HBIH m

Desmuntatge de barana metàl·lica asupervisat per conservador-restaurador, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,700				2,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,700

9 P221C-DZ01 m3

Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonament passera		191,000	0,800	1,800		275,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 275,040

10 P2214-I0X2 m3

Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	guals vianants pont		35,000	0,400			14,000	C#*D#*E#*F#
2			35,000	0,400			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 28,000

11 F2410020 M2

Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonament passera		191,000	0,800	1,800		275,040	C#*D#*E#*F#
2	guals vianants pont		35,000	0,400			14,000	C#*D#*E#*F#
3			35,000	0,400			14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 303,040

12 F1320050 M3

Transport de runes i terres, dins de l´obra amb dumper de petites dimensions carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de menys de 2 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mescla		360,000	0,200		1,350	97,200	C#*D#*E#*F#
2	panot		70,000	0,150		1,350	14,175	C#*D#*E#*F#
3	vorada		25,000	0,250		1,350	8,438	C#*D#*E#*F#
4	caixa		275,040			1,200	330,048	C#*D#*E#*F#
5			28,000			1,200	33,600	C#*D#*E#*F#
6	fressat		200,000	0,060		1,200	14,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 497,861

13 F1320030 M3

Transport de runes i terres, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mescla		360,000	0,200		1,350	97,200	C#*D#*E#*F#
2	panot		70,000	0,150		1,350	14,175	C#*D#*E#*F#
3	vorada		25,000	0,250		1,350	8,438	C#*D#*E#*F#
4	caixa		275,040			1,200	330,048	C#*D#*E#*F#
5			28,000			1,200	33,600	C#*D#*E#*F#
6	fressat		200,000	0,060		1,200	14,400	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		497,861	

14 E2RA7LP1 m3

Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de runa inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'enderrocs, amb codi 170101, 170102, 1702, 1703 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	mescla		360,000	0,200		1,350	97,200	C#*D#*E#*F#
2	panot		70,000	0,150		1,350	14,175	C#*D#*E#*F#
3	vorada		25,000	0,250		1,350	8,438	C#*D#*E#*F#
4	fressat		200,000	0,060		1,200	14,400	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		134,213	

15 W0010040 M3

Canon per terres i fins a un 20% de roca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	caixa		275,040			1,200	330,048	C#*D#*E#*F#
2			28,000			1,200	33,600	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		363,648	

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 02 PASSERA
Capítol 01 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K4BP1116	U	Travada d'estructura de suport de la passera en fonament corregut, amb perforació de mur i injectat continu, introducció de perfil d'acer, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb morter Sika mono top 612 o similar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Suports estructura		129,000				129,000	C#*D#*E#*F#
2								C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#
4								C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9								C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		129,000	

2 F7110010 M2

Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000	1,800			342,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		342,000	

3 F7120010 M3 Formigó per a rases i pous, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	executat en 2 tongades		190,000	1,800	0,300		102,600	C#*D#*E#*F#
2			190,000	1,800	0,500		171,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		273,600	

4 F7130010 KG Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2, en barres de diàmetre 16 mm com a màxim, per a l'armadura de rases i pous

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000		41,400		7.866,000	C#*D#*E#*F#
2	Percentatge "A origen"	P	5,000				393,300	PERORIGEN(G1:G1, C2)
					TOTAL AMIDAMENT		8.259,300	

5 F7140010 M2 Encofrat amb plafons metàl.lics per a rases i pous

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000	0,800	2,000		304,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		304,000	

6 NIV0001 U Preparació de l'asentament de les bigues ,col·locació de les mateixes amb camió grua i soldadura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			129,000				129,000	C#*D#*E#*F#
					TOTAL AMIDAMENT		129,000	

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 02 PASSERA
Capítol 02 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P442-DFZV	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant i dues d'acabat d'Oxiron de color igual a l'existent, col·locat a l'obra amb soldadura.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	IPE 220 (Pes Unitat)		104,800	129,000			13.519,200	C#*D#*E#*F#
2	previsió		104,800	1,000			104,800	C#*D#*E#*F#
4	perfils L		18,210	191,000			3.478,110	C#*D#*E#*F#
5	perfils suport 70x40x4		6,340	191,000	3,000		3.632,820	C#*D#*E#*F#
6	xapes i rigiditzadors		12,000	191,000			2.292,000	C#*D#*E#*F#
7	remats laterals baranes murs		10,300	4,000			41,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

8	planxes protecció de desnivell		18,210	4,000	2,000	145,680	C#*D#*E#*F#
9	perfils suport secció elevada		32,910	20,000		658,200	C#*D#*E#*F#
10	pletines i perns d'ancoratge en sabates		128,000	6,000	2,000	1.536,000	C#*D#*E#*F#
11							C#*D#*E#*F#
12	Percentatge "A origen"	P	5,000				

TOTAL AMIDAMENT 25.408,010

2 F4ZZX000 U Desplaçament, muntatge a l'obra i retirada de plataforma telescòpica hidràulica automotriu especial per a treballs en negatiu

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 F4ZZX001 U Lloguer diari de plataforma telescòpica hidràulica automotriu especial per a treballs en negatiu. Inclou part proporcional de trasllats a l'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 02 PASSERA
Capítol 03 PAVIMENTS I REMATS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K9QAU010	M2	Subministrament i col·locació de tarima de taulons de fusta de pi de flandes, certificada amb segell FSC o equivalent, tractats amb autoclau amb sals hidrosolubles, de 70 mm de gruix i fins 140 mm d'amplària, col·locats separats 10 mm, sobre perfils de suport amb visos d'acer inoxidable. Inclou tractament de ratllat superficial antilliscament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			125,000	1,800			225,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 225,000

2 PA090050 PA Partida alçada a justificar per reparació de possibles desperfectes en la barana de pedra de la carretera c-1411b pels treballs de col·locació de l'estructura de la passera

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 02 PASSERA
Capítol 04 BARANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FB12Z001	M	Barana d'acer corten, segons detall de projecte, formada per muntants T80x9mm, marc amb brèndoles verticals de tub quadrat massís de 12x12mm i passamà format per tub d'acer inoxidable 50.4mm. Fixada a estructura amb soldadura. Transport i muntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	barana exterior		190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 03 ÀMBIT
Capítol 01 FERMS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F9H11761	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B60/70 S (S-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			554,000	0,050	2,410		66,757	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 66,757

2	F9H11861	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 SURF B60/70 S (S-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000	2,000	0,070	2,410	64,106	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,106

3	F9H1X000	M2	Subministrament, estesa i compactat de mescla bituminosa en calent tipus firprint o equivalent, en capa de 4 cm de gruix, gravat de la superficie estesa amb malla tipus a definir per la do i posterior tractament de color sp-150 (tricomponent acrílic poliuretà, amb característiques antilliscants i anticarburants), inclou 2 capes del tractament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cruïlla pas vianants		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

4	F9ZX0000	M2	Subministrament i col·locació de malla de reforç de paviment asfàltic amb recobriment polimèric, tipus bitutex o equivalent

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reforç		190,000	2,200			418,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 418,000

5	F9J12X50	M2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 KG/M2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rodadura normal		190,000	2,000			380,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 380,000

6	F9J13K40	M2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1, amb dotació 1 KG/M2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	fonamentació-intermdia		190,000	2,000			380,000	C#*D#*E#*F#
2	intermedia-rodadura		554,000				554,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 934,000

7	F9WZZ010	U	Desplaçament, muntatge a l'obra i retirada de l'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

8	G9GAZ001	M	Formació de rigola de formigó in situ amb formigó HM20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals o mecànics, incloent estesa, acabat granellat, i totes les feines adients

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rigola	T		Longitud				
3	carretera - mur			125,000			125,000	C#*D#*E#*F#
4	vorera			28,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 153,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 03 ÀMBIT
Capítol 02 GUALS VIANANTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F4210010	M3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	35,000	0,200		14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 14,000

2 F9365G11 m3 Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, transport interior mecànic amb dúmper de 1,5 TN, estesa i vibratge manual, i amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			35,000	0,150			5,250	C#*D#*E#*F#
2			35,000	0,150			5,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,500

3 F4310020 M Subministrament i col-locació de vorada recta de peces de formigó, doble capa calçada T2, 15x25 cm, sèrie S, 500Kg/cm2,col.locada sobre base de formigó HM-20/P/20/I de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l. Inclou l'ajust de les peces per a la seva adaptació en els trams curvats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

4 F4410010 M3 Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000	0,300	0,200		1,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,500

5 F4420010 M Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou l'ajust de les peces per a la seva adaptació al trams curvats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

6 F4530020 U Cap anterior de gual de vianants de peces de formigó, doble capa, 57x40x28 cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb pòrtland amb filler calcari,

AMIDAMENTS

elaborat amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

7 F4530030 U Cap posterior de gual de vianants de peces de formigó, doble capa, 60x40x20 cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb pòrtland amb filler calcari, elaborat amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 F4530010 M Peces centrals de gual de vianants de formigó, doble capa, 57x40x10 i 60x40x10 cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb pòrtland amb filler calcari, elaborat amb formigonera de 165 l. Inclou talls per executar els trams corbats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	8,000			16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

9 F4710010 M2 Paviment de panot de 9 pastilles o estriat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland. Inclou formació juntes de dilatació, ajust de tapes de serveis existents i formació de rampa per gual de vianants, si escau.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	30,000			60,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,000

10 F4710012 M2 Paviment de panot de 6 bandes per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 03 ÀMBIT
Capítol 03 SENYALITZACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F8210100 U Placa d'alumini amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, circular d= 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 F8210030 U Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	stop		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

3 FBA31X05 U Jornada d'equip de pintura, inclòs el desplaçament. Els treballs inclouen pintura doble component pels passos de vianants i acrílica per la resta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	senyalització obres en groc		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	senyalització segons plànol		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 F8210110 U Placa d'alumini amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, quadrada 60X60 cm , per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	pas de vianants		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 F8210120 U Placa d'alumini amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, triangular 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 F8240010 U Suport rectangular de fins a 4m de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col.locat a terra formigonat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

7 F8240040 M Recol.locació de senyal existent a la nova ubicació que marqui la direcció d'obra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 03 ÀMBIT
Capítol 04 ENLLUMENAT
Titol 4 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FG3ZU010	M	Banda de senyalització de plàstic per a rases d'instal·lacions elèctriques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 FDG51356 M

Canalització amb dos tubs de polietilè de doble capa, de 110mm de diàmetre nominal i dau de recobriment de 60x30 cm amb formigó i col·locació de dos bandes de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 FED2IA04 U

CONSTRUCCIÓ COMPLETA DE PERICÓ DE MIDES ÚTILS 40X40X100 CENTÍMETRES, COMPLINT LES ESPECIFICACIONS DE LA COMPANYIA CORRESPONENT I ELS PLÀNOLS DE DETALL I INCLOENT ELS SEGÜENTS TREBALLS: EXCAVACIÓ, SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE FORMIGÓ DE 15 N/MM2 PER A FORMAR SOLERA DE 15 CENTÍMETRES D'ESPESSOR, CONSTRUCCIÓ DE PARET DE MAÓ MASSÍS DE 15 CENTÍMETRES D'ESPESSOR ARREBOSSADA I LLISCADA A LES CARES VISTES I ENRETIRADA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE TOTS ELS PRODUCTES DE REBUIG.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 F2224121 M3

EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY FLUIX, AMB RETROEXCAVADORA I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,400	0,400		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,600

5 F2285M00 M3

REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB SORRA, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,400	0,300		1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,200

6 F228A10A M3

REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA MÉS DE 0,6 I FINS A 1,5 M, AMB TOT-U PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 90 % PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,200	0,400		0,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,800

7 F1320050 M3

Transport de runes i terres, dins de l´obra amb dumper de petites dimensions carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de menys de 2 km.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,400	0,400	1,200	1,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,920

8 F1320030 M3

Transport de runes i terres, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,400	0,400	1,200	1,920	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,920	

9 W0010040 M3 Canon per terres i fins a un 20% de roca

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000	0,400	0,400	1,200	1,920	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	1,920	

10 FHM1RETI u Retirada de columna o bàcul existent fins a 12 m d'alçada, i trasllat al magatem de manteniment municipal.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	2,000	

11 OC404 u Fonament de formigó de dimensions 100x100x100 cm inclosa excavació, col·locació de perns d'anclatge i i replè de formigó H-175

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

12 OC300LOC u Pericó de registre de 30x30x60 cm, inclòs marc i tapa amb inscripció ´´Enllumenat Públic´´ o ´´EP´´

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 03 ÀMBIT
Capítol 04 ENLLUMENAT
Titol 4 02 INSTAL·LACIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 CA210 ML Conductor elèctric armat de designació RVFV 0,6/1kV de 4x6 mm2 de secció instal·lat soterrat per l'interior de tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	20,000	

2 CA552 ML Conductor de coure nu de 1x35 mm2 de secció per a xarxa de terres d'enllumenat públic, instal·lat directament per l'interior de rasa i tapat posteriorment amb sorra fina

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	10,000	

3 CA502 ML Conductor elèctric aïllat de coure de color groc-verd de 1x16 mm2 de secció per a xarxa de terres d'enllumenat públic instal·lat soterrat per l'interior de tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 5,000

4 OC901 U Instal·lació de placa de terres galvanitzada de 40x40 cm, col·locada en rasa inclòs perrillo de connexió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 03 ÀMBIT
Capítol 04 ENLLUMENAT
Titol 4 03 PUNT DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	VA101	U	Codificació de punt de llum amb enganxina tipus homologada per l'Ajuntament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 BHM3F10R u Bàcul, acabat galvanitzat, model Ful-10 d'Escofet de 10 m d'alçada i 1 m de sortint equipat amb 3 projectors Led Norfeus NFS-TNS, dos de 80 W normals i un de 100 W especial amb projecció horitzontal, tots tres amb drivers programables i regulables tot completament instal·lat i a punt de fucionament.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 03 ÀMBIT
Capítol 04 ENLLUMENAT
Titol 4 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	EN003	U	Projecte/Memòria tècnica per a la legalització de la instal·lació i tramitació a Entitat d'Inspecció i Control homologada, incloses taxes i permisos.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 RET001 U Retirada d'instal·lació antiga existent d'enllumenat, inclosos suports, braços, linies elèctriques, lluminàries i petit material.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 03 ÀMBIT
Capítol 05 DRENATGE

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F3310010	U	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 F3310100 U Bastiment i reixa practicable per a embornal tipus Onda o similar, de fosa ductil de 800x360 mm exteriors i de 740x300 mm de dimensions interiors, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 F3240010 M Claveguera de polietilè d'alta densitat de diàmetre exterior 200 cm, solera de 10 cm, formigonat fins a cobrir la clau i formigó HM-20/P/20/I.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 F3530020 U Connexió de tub d'escomesa o embornal a la xarxa principal de clavegueram utilitzant corona per a l'execució.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 04 SERVEIS AFECTATS
Capítol 01 ENDESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PLAC001	U	Instal·lació d'anti-escalada aillant en recolzament metàl·lic. Protecció de les persons i compliment reglamentari relatiu a la tensió de contacte en recolzaments. Inclou tots els treballs necessaris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 P868-H9CJ m2 Revestiment de recolzament metàl·lic amb planxa d'acer corten de 5 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000	2,500	0,500		5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 04 SERVEIS AFECTATS
Capítol 02 AIGUA POTABLE

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	AIG0001	PA	Partida alçada a justificar per treballs d'Aigües de Manresa a l'entrega al Pont de la Reforma

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 05 ITINERARIS PROVISIONALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PA090010	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la senyalització provisional de les obres i el desviament de la circulació de vehicles

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 FBS2X000 U

Lloguer mensual de sistema semafòric per al desviament alternatiu de trànsit en el tram afectat per les obres, preveient l'entrada i sortda de vehicles a l'aparcament de la reforma. Inclou subministrament, muntatge, manteniment i desmuntatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Mesos d'obra		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 PB21-BUJM m

Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000				190,000	C#*D#*E#*F#
2	previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

4 F2010001 PA

Treballs de moviment de terres per a adequació d'accessos i zones de treball. Inclou l'esbroçada necessària en una amplada de 4m, l'aprtació de material i la gestió de residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 06 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	COQU0010	PA	Partida alçada que inclou el control de qualitat amb un màxim del 1% del PEM del projecte sense gratificació econòmica d'acord amb el que s'estableix en els plecs contractuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Control de Qualitat.		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 0,000

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

AMIDAMENTS

Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H0101111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	H0102110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	H0102230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	H0103115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	H0104201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
6	H0105520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
7	H0105710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 8,000

8 H0105003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

9 H0106242 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl.liques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

10 H0107000 u Faixa de protecció dorsolumbar

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

11 H0108343 u Granota de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 H0108800 u Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

13 H0205020 u Cinturó portaeines

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

14 P1479-65N8 u Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT
Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H152D801	M	Linia horitzontal per l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16mm de diàmetre i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

2 H0205003 u Senyal acústica de marxa enrera

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 H0208001 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 H0208003 u Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5 H0208004 h Formació en Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

6 H0349081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

7 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

10 HQU22301 u Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

12 HQU1A20A mes Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

13 HQU15Q0A mes Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

14 HQU1H23A mes Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H0330005	U	Senyal manual per a senyalista

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

2 H0330100 U Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 H0342100 u Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			30,000				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,000

4 H0331111 u Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.10 usos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

5 H0331251 u Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.10 usos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

6 H0331351 u Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. 10 usos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

7 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

8 HBBAF002 u Senyal d'advertència o informativa, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma rectangular amb el cantell negre, costat major 150 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 25 m de

AMIDAMENTS

distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. 5 usos

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 H0330320 U Placa amb pintura reflectora quadrada, per a senyalització d'obra, fixada i amb el desmuntatge inclòs. 10 usos.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

10 H0330330 U panell direccional de fons blau o vermell amb franges blanques de nivell II i de dimensions 1,65x0,45m.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

11 H0310040 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			190,000				190,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 190,000

12 H034KJ00 m Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

P R E S S U P O S T

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 01 Enderrocs i moviment de terres

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMF	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 10 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 110)	5,52	230,000	1.269,60
2	P2146-DJ33	m2	Demolició de paviment de mescla bituminosa de fins a 10 cm de gruix, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 104)	11,50	360,000	4.140,00
3	P2146-H847	m2	Fresat per cm de gruix de paviment de mescles bituminoses i càrrega sobre camió (P - 105)	0,47	200,000	94,00
4	FR11X000	M2	Desbrossada de mur i/o terreny amb desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc. Recollida de brossa amb mitjans manuals i càrrega sobre camió o contenidor. Inclou transport a instal·lació autoritzada de gestió de residus vegetals. (P - 56)	3,06	950,000	2.907,00
5	P2149-DJ66	m	Demolició de vorada amb rigola de formigó col·locada sobre formigó amb compressor i càrrega amb mitjans mecànics sobre camió o contenidor (P - 106)	6,27	25,000	156,75
6	P214F-HYJX	m2	Demolició de vorera de panots col·locats sobre base de formigó de fins a 10 cm de gruix, inclòs la demolició de la base, d'amplària fins a 2 m, amb compressor i càrrega sobre camió amb mitjans manuals, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions d'1 a 10 m2 (P - 108)	51,61	70,000	3.612,70
7	P214P-E7JL	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 109)	167,99	1,350	226,79
8	P214B-HBIH	m	Desmuntatge de barana metàl·lica asupervisat per conservador-restaurador, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 107)	10,59	2,700	28,59
9	P221C-DZ01	m3	Excavació de rasa de més de 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 112)	10,27	275,040	2.824,66
10	P2214-I0X2	m3	Excavació per a caixa de paviment en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de 0.2 a 2 m3 (P - 111)	8,58	28,000	240,24
11	F2410020	M2	Repàs i piconatge d'esplanada, amb compactació del 95% PM (P - 15)	1,19	303,040	360,62
12	F1320050	M3	Transport de runes i terres, dins de l´obra amb dumper de petites dimensions carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de menys de 2 km. (P - 10)	1,68	497,861	836,41
13	F1320030	M3	Transport de runes i terres, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 9)	4,99	497,861	2.484,33
14	E2RA7LP1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de runa inerts amb una densitat 1.6 t/m3, procedents d'enderrocs, amb codi 170101, 170102, 1702, 1703 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	5,55	134,213	744,88
15	W0010040	M3	Canon per terres i fins a un 20% de roca (P - 119)	3,90	363,648	1.418,23

TOTAL Capítol 01.01 21.344,80

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 02 Passera

PRESSUPOST

Capítol 01 Fonaments

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4BP1116	U	Travada d'estructura de suport de la passera en fonament corregut, amb perforació de mur i injectat continu, introducció de perfil d'acer, amb cavalcament, reblert posterior dels orificis amb morter Sika mono top 612 o similar (P - 97)	54,08	129,000	6.976,32
2	F7110010	M2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HM-20/P/40/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, abocat des de camió (P - 31)	14,15	342,000	4.839,30
3	F7120010	M3	Formigó per a rases i pous, HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 32)	99,31	273,600	27.171,22
4	F7130010	KG	Acer en barres corrugades B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2, en barres de diàmetre 16 mm com a màxim, per a l'armadura de rases i pous (P - 33)	1,64	8.259,300	13.545,25
5	F7140010	M2	Encofrat amb plafons metàl.lics per a rases i pous (P - 34)	17,34	304,000	5.271,36
6	NIV0001	U	Preparació de l'asentament de les bigues ,col·locació de les mateixes amb camió grua i soldadura. (P - 99)	28,60	129,000	3.689,40

TOTAL Capítol 01.02.01 61.492,85

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 02 Passera
Capítol 02 Estructura

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P442-DFZV	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant i dues d'acabat d'Oxiron de color igual a l'existent, col·locat a l'obra amb soldadura. (P - 113)	3,99	25.408,010	101.377,96
2	F4ZZX000	U	Desplaçament, muntatge a l'obra i retirada de plataforma telescòpica hidràulica automotriu especial per a treballs en negatiu (P - 29)	312,50	1,000	312,50
3	F4ZZX001	U	Lloguer diari de plataforma telescòpica hidràulica automotriu especial per a treballs en negatiu. Inclou part proporcional de trasllats a l'obra (P - 30)	140,00	30,000	4.200,00

TOTAL Capítol 01.02.02 105.890,46

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 02 Passera
Capítol 03 Paviments i remats

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K9QAU010	M2	Subministrament i col·locació de tarima de taulons de fusta de pi de flandes, certificada amb segell FSC o equivalent, tractats amb autoclau amb sals hidrosolubles, de 70 mm de gruix i fins 140 mm d'amplària, col·locats separats 10 mm, sobre perfils de suport amb visos d'acer inoxidable. Inclou tractament de ratllat superficial antilliscament (P - 98)	131,68	225,000	29.628,00
2	PA090050	PA	Partida alçada a justificar per reparació de possibles desperfectes en la barana de pedra de la carretera c-1411b pels treballs de col·locació de l'estructura de la passera (P - 0)	3.500,00	1,000	3.500,00

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.02.03 33.128,00

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 02 Passera
Capítol 04 Baranes

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FB12Z001	M	Barana d'acer corten, segons detall de projecte, formada per muntants T80x9mm, marc amb brèndoles verticals de tub quadrat massís de 12x12mm i passamà format per tub d'acer inoxidable 50.4mm. Fixada a estructura amb soldadura. Transport i muntatge inclòs. (P - 49)	340,00	190,000	64.600,00

TOTAL Capítol 01.02.04 64.600,00

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 03 Àmbit
Capítol 01 Ferms

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F9H11761	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 16 surf B60/70 S (S-12), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada (P - 42)	77,17	66,757	5.151,64
2	F9H11861	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 22 SURF B60/70 S (S-20), amb betum asfàltic de penetració, de granulometria semidensa per a capa de rodadura i granulat granític, estesa i compactada (P - 43)	74,64	64,106	4.784,87
3	F9H1X000	M2	Subministrament, estesa i compactat de mescla bituminosa en calent tipus firprint o equivalent, en capa de 4 cm de gruix, gravat de la superficie estesa amb malla tipus a definir per la do i posterior tractament de color sp-150 (tricomponent acrílic poliuretà, amb característiques antilliscants i anticarburants), inclou 2 capes del tractament. (P - 44)	30,22	0,000	0,00
4	F9ZX0000	M2	Subministrament i col·locació de malla de reforç de paviment asfàltic amb recobriment polimèric, tipus bitutex o equivalent (P - 48)	5,84	418,000	2.441,12
5	F9J12X50	M2	Reg d'imprimació amb emulsió bituminosa catiònica ECI, amb dotació 1,5 KG/M2 (P - 45)	0,77	380,000	292,60
6	F9J13K40	M2	Reg d'adherència amb emulsió bituminosa aniònica EAR-1, amb dotació 1 KG/M2 (P - 46)	0,42	934,000	392,28
7	F9WZZ010	U	Desplaçament, muntatge a l'obra i retirada de l'equip d'estesa i fresat de mescla bituminosa en calent (P - 47)	4.463,65	1,000	4.463,65
8	G9GAZ001	M	Formació de rigola de formigó in situ amb formigó HM20, de consistència plàstica o tova, de qualsevol gruix, amb mitjans manuals o mecànics, incloent estesa, acabat granellat, i totes les feines adients (P - 57)	18,94	153,000	2.897,82

TOTAL Capítol 01.03.01 20.423,98

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 03 Àmbit
Capítol 02 Guals vianants

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F4210010	M3	Base de tot-u artificial, amb estesa i piconatge del material al 98 % del PM (P - 20)	27,65	14,000	387,10

PRESSUPOST

2	F9365G11	m3	Base de formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, transport interior mecànic amb dúmper de 1,5 TN, estesa i vibratge manual, i amb acabat reglejat (P - 41)	87,06	10,500	914,13
3	F4310020	M	Subministrament i col-locació de vorada recta de peces de formigó, doble capa calçada T2, 15x25 cm, sèrie S, 500Kg/cm2,col.locada sobre base de formigó HM-20/P/20/I de 25 a 30 cm d'alçària, i rejuntada amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l. Inclou l'ajust de les peces per a la seva adaptació en els trams curvats. (P - 21)	27,15	16,000	434,40
4	F4410010	M3	Base per a rigola amb formigó HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, escampat amb transport interior mecànic, estesa i vibratge manual, acabat reglejat (P - 22)	95,72	1,500	143,58
5	F4420010	M	Rigola de 20 cm d'amplària amb peces de morter de ciment de color blanc, de 20x20x8 cm, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l. Inclou l'ajust de les peces per a la seva adaptació al trams curvats. (P - 23)	13,25	25,000	331,25
6	F4530020	U	Cap anterior de gual de vianants de peces de formigó, doble capa, 57x40x28 cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb pòrtland amb filler calcari, elaborat amb formigonera de 165 l (P - 25)	91,57	4,000	366,28
7	F4530030	U	Cap posterior de gual de vianants de peces de formigó, doble capa, 60x40x20 cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb pòrtland amb filler calcari, elaborat amb formigonera de 165 l (P - 26)	56,53	4,000	226,12
8	F4530010	M	Peces centrals de gual de vianants de formigó, doble capa, 57x40x10 i 60x40x10 cm, col.locat sobre base de formigó HM-20/P/40/I de 25 a 30 cm d'alçària i rejuntat amb morter mixt 1:2:10 amb pòrtland amb filler calcari, elaborat amb formigonera de 165 l. Inclou talls per executar els trams corbats. (P - 24)	97,65	16,000	1.562,40
9	F4710010	M2	Paviment de panot de 9 pastilles o estriat per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland. Inclou formació juntes de dilatació, ajust de tapes de serveis existents i formació de rampa per gual de vianants, si escau. (P - 27)	25,57	60,000	1.534,20
10	F4710012	M2	Paviment de panot de 6 bandes per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu superior, col.locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland. (P - 28)	25,57	4,000	102,28

TOTAL Capítol 01.03.02 6.001,74

Obra	01	Pressupost Passera Reforma
Capítol	03	Àmbit
Capítol	03	Senyalització

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F8210100	U	Placa d'alumini amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, circular d= 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (P - 36)	83,10	2,000	166,20
2	F8210030	U	Placa amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament (P - 35)	94,62	1,000	94,62
3	FBA31X05	U	Jornada d'equip de pintura, inclòs el desplaçament. Els treballs inclouen pintura doble component pels passos de vianants i acrílica per la resta. (P - 50)	1.500,00	2,000	3.000,00
4	F8210110	U	Placa d'alumini amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, quadrada 60X60 cm , per a senyals de trànsit, fixada mecànicament. (P - 37)	96,54	2,000	193,08
5	F8210120	U	Placa d'alumini amb làmina reflectora de nivell 2 d'intensitat, triangular 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada mecànicament. (P - 38)	83,10	1,000	83,10
6	F8240010	U	Suport rectangular de fins a 4m de tub d'acer galvanitzat de 80x40x2 mm, col.locat a terra formigonat (P - 39)	62,47	6,000	374,82

PRESSUPOST

7	F8240040	M	Recol.locació de senyal existent a la nova ubicació que marqui la direcció d'obra (P - 40)	41,35	2,000	82,70

TOTAL Capítol 01.03.03 3.994,52

Obra	01	Pressupost Passera Reforma
Capítol	03	Àmbit
Capítol	04	Enllumenat
Titol 4	01	Obra Civil

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FG3ZU010	M	Banda de senyalització de plàstic per a rases d'instal·lacions elèctriques. (P - 54)	2,58	10,000	25,80
2	FDG51356	M	Canalització amb dos tubs de polietilè de doble capa, de 110mm de diàmetre nominal i dau de recobriment de 60x30 cm amb formigó i col·locació de dos bandes de protecció i avís de plàstic a la part superior de la rasa. (P - 52)	16,97	10,000	169,70
3	FED2IA04	U	CONSTRUCCIÓ COMPLETA DE PERICÓ DE MIDES ÚTILS 40X40X100 CENTÍMETRES, COMPLINT LES ESPECIFICACIONS DE LA COMPANYIA CORRESPONENT I ELS PLÀNOLS DE DETALL I INCLOENT ELS SEGÜENTS TREBALLS: EXCAVACIÓ, SUBMINISTRAMENT I COL.LOCACIÓ DE FORMIGÓ DE 15 N/MM2 PER A FORMAR SOLERA DE 15 CENTÍMETRES D'ESPESSOR, CONSTRUCCIÓ DE PARET DE MAÓ MASSÍS DE 15 CENTÍMETRES D'ESPESSOR ARREBOSSADA I LLISCADA A LES CARES VISTES I ENRETIRADA I TRANSPORT A L'ABOCADOR DE TOTS ELS PRODUCTES DE REBUIG. (P - 53)	109,64	1,000	109,64
4	F2224121	M3	EXCAVACIÓ DE RASA DE FINS A 1 M D'AMPLÀRIA I FINS A 2 M DE FONDÀRIA, EN TERRENY FLUIX, AMB RETROEXCAVADORA I AMB LES TERRES DEIXADES A LA VORA (P - 12)	7,45	1,600	11,92
5	F2285M00	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA FINS A 0,6 M, AMB SORRA, EN TONGADES DE GRUIX DE MÉS DE 25 I FINS A 50 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT (P - 13)	39,55	1,200	47,46
6	F228A10A	M3	REBLIMENT I PICONATGE DE RASA D'AMPLÀRIA MÉS DE 0,6 I FINS A 1,5 M, AMB TOT-U PROCEDENT DE GRANULATS RECICLATS, EN TONGADES DE GRUIX DE FINS A 25 CM, UTILITZANT PICÓ VIBRANT, AMB COMPACTACIÓ DEL 90 % PM (P - 14)	22,00	0,800	17,60
7	F1320050	M3	Transport de runes i terres, dins de l´obra amb dumper de petites dimensions carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb un recorregut de menys de 2 km. (P - 10)	1,68	1,920	3,23
8	F1320030	M3	Transport de runes i terres, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 20 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 9)	4,99	1,920	9,58
9	W0010040	M3	Canon per terres i fins a un 20% de roca (P - 119)	3,90	1,920	7,49
10	FHM1RETI	u	Retirada de columna o bàcul existent fins a 12 m d'alçada, i trasllat al magatem de manteniment municipal. (P - 55)	182,53	2,000	365,06
11	OC404	u	Fonament de formigó de dimensions 100x100x100 cm inclosa excavació, col·locació de perns d'anclatge i i replè de formigó H-175 (P - 100)	231,43	1,000	231,43
12	OC300LOC	u	Pericó de registre de 30x30x60 cm, inclòs marc i tapa amb inscripció ´´Enllumenat Públic´´ o ´´EP´´ (P - 102)	112,40	1,000	112,40

TOTAL Titol 4 01.03.04.01 1.111,31

Obra	01	Pressupost Passera Reforma
Capítol	03	Àmbit
Capítol	04	Enllumenat
Titol 4	02	Instal·lació

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	CA210	ML	Conductor elèctric armat de designació RVFV 0,6/1kV de 4x6 mm2 de secció instal·lat soterrat per l'interior de tub (P - 3)	12,66	20,000	253,20
2	CA552	ML	Conductor de coure nu de 1x35 mm2 de secció per a xarxa de terres d'enllumenat públic, instal·lat directament per l'interior de rasa i tapat posteriorment amb sorra fina (P - 5)	11,94	10,000	119,40
3	CA502	ML	Conductor elèctric aïllat de coure de color groc-verd de 1x16 mm2 de secció per a xarxa de terres d'enllumenat públic instal·lat soterrat per l'interior de tub (P - 4)	7,87	5,000	39,35
4	OC901	U	Instal·lació de placa de terres galvanitzada de 40x40 cm, col·locada en rasa inclòs perrillo de connexió. (P - 101)	58,01	1,000	58,01

TOTAL Titol 4 01.03.04.02 469,96

Obra	01	Pressupost Passera Reforma
Capítol	03	Àmbit
Capítol	04	Enllumenat
Titol 4	03	Punt de llum

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	VA101	U	Codificació de punt de llum amb enganxina tipus homologada per l'Ajuntament (P - 118)	2,88	1,000	2,88
2	BHM3F10R	u	Bàcul, acabat galvanitzat, model Ful-10 d'Escofet de 10 m d'alçada i 1 m de sortint equipat amb 3 projectors Led Norfeus NFS-TNS, dos de 80 W normals i un de 100 W especial amb projecció horitzontal, tots tres amb drivers programables i regulables tot completament instal·lat i a punt de fucionament. (P - 2)	4.501,15	1,000	4.501,15

TOTAL Titol 4 01.03.04.03 4.504,03

Obra	01	Pressupost Passera Reforma
Capítol	03	Àmbit
Capítol	04	Enllumenat
Titol 4	04	Varis

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EN003	U	Projecte/Memòria tècnica per a la legalització de la instal·lació i tramitació a Entitat d'Inspecció i Control homologada, incloses taxes i permisos. (P - 8)	600,00	1,000	600,00
2	RET001	U	Retirada d'instal·lació antiga existent d'enllumenat, inclosos suports, braços, linies elèctriques, lluminàries i petit material. (P - 117)	700,00	1,000	700,00

TOTAL Titol 4 01.03.04.04 1.300,00

Obra	01	Pressupost Passera Reforma
Capítol	03	Àmbit
Capítol	05	Drenatge

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F3310010	U	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó massís, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l sobre solera de 10 cm de formigó HM-20/P/20/I (P - 17)	137,28	2,000	274,56

PRESSUPOST

2	F3310100	U	Bastiment i reixa practicable per a embornal tipus Onda o similar, de fosa ductil de 800x360 mm exteriors i de 740x300 mm de dimensions interiors, col·locat amb morter ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (P - 18)	81,18	2,000	162,36
3	F3240010	M	Claveguera de polietilè d'alta densitat de diàmetre exterior 200 cm, solera de 10 cm, formigonat fins a cobrir la clau i formigó HM-20/P/20/I. (P - 16)	30,12	2,000	60,24
4	F3530020	U	Connexió de tub d'escomesa o embornal a la xarxa principal de clavegueram utilitzant corona per a l'execució. (P - 19)	71,64	2,000	143,28

TOTAL Capítol 01.03.05 640,44

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 04 Serveis afectats
Capítol 01 Endesa

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PLAC001	U	Instal·lació d'anti-escalada aillant en recolzament metàl·lic. Protecció de les persons i compliment reglamentari relatiu a la tensió de contacte en recolzaments. Inclou tots els treballs necessaris. (P - 116)	5.125,00	1,000	5.125,00
2	P868-H9CJ	m2	Revestiment de recolzament metàl·lic amb planxa d'acer corten de 5 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 114)	178,17	5,000	890,85

TOTAL Capítol 01.04.01 6.015,85

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 04 Serveis afectats
Capítol 02 Aigua Potable

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	AIG0001	PA	Partida alçada a justificar per treballs d'Aigües de Manresa a l'entrega al Pont de la Reforma (P - 1)	800,00	1,000	800,00

TOTAL Capítol 01.04.02 800,00

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 05 Itineraris provisionals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PA090010	PA	Partida alçada d'abonament íntegre per a la senyalització provisional de les obres i el desviament de la circulació de vehicles (P - 0)	3.000,00	1,000	3.000,00
2	FBS2X000	U	Lloguer mensual de sistema semafòric per al desviament alternatiu de trànsit en el tram afectat per les obres, preveient l'entrada i sortda de vehicles a l'aparcament de la reforma. Inclou subministrament, muntatge, manteniment i desmuntatge. (P - 51)	557,14	5,000	2.785,70
3	PB21-BUJM	m	Barrera de formigó doble, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 115)	51,60	200,000	10.320,00
4	F2010001	PA	Treballs de moviment de terres per a adequació d'accessos i zones de treball. Inclou l'esbroçada necessària en una amplada de 4m, l'aprtació de material i la gestió de residus (P - 11)	4.756,89	1,000	4.756,89

TOTAL Capítol 01.05 20.862,59

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 06 Control de qualitat

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	COQU0010	PA	Partida alçada que inclou el control de qualitat amb un màxim del 1% del PEM del projecte sense gratificació econòmica d'acord amb el que s'estableix en els plecs contractuals. (P - 6)	1.250,00	0,000	0,00

TOTAL Capítol 01.06 0,00

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 07 Seguretat i salut
Capítol 01 Proteccions individuals

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H0101111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 58)	6,18	8,000	49,44
2	H0102110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 59)	4,96	8,000	39,68
3	H0102230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 60)	4,36	8,000	34,88
4	H0103115	u	Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458 (P - 61)	13,45	8,000	107,60
5	H0104201	u	Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405 (P - 62)	0,62	8,000	4,96
6	H0105520	u	Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420 (P - 64)	9,36	8,000	74,88
7	H0105710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 65)	2,02	8,000	16,16
8	H0105003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420 (P - 63)	3,04	8,000	24,32
9	H0106242	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl.liques (P - 66)	17,00	8,000	136,00
10	H0107000	u	Faixa de protecció dorsolumbar (P - 67)	20,76	8,000	166,08
11	H0108343	u	Granota de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340 (P - 68)	68,61	2,000	137,22
12	H0108800	u	Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 69)	17,20	8,000	137,60
13	H0205020	u	Cinturó portaeines (P - 71)	18,44	4,000	73,76
14	P1479-65N8	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 103)	143,15	4,000	572,60

TOTAL Capítol 01.07.01 1.575,18

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 07 Seguretat i salut
Capítol 02 Proteccions col·lectives

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H152D801	M	Linia horitzontal per l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16mm de diàmetre i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs. (P - 86)	15,70	190,000	2.983,00
2	H0205003	u	Senyal acústica de marxa enrera (P - 70)	38,51	2,000	77,02
3	H0208001	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 72)	43,87	20,000	877,40
4	H0208003	u	Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 73)	144,00	2,000	288,00
5	H0208004	h	Formació en Seguretat i Salut (P - 74)	19,87	10,000	198,70
6	H0349081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 84)	1,53	190,000	290,70
7	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 95)	99,61	1,000	99,61
8	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 94)	27,29	1,000	27,29
9	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions (P - 96)	20,07	15,000	301,05
10	HQU22301	u	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 92)	51,44	2,000	102,88
11	HQU25201	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 93)	13,42	1,000	13,42
12	HQU1A20A	mes	Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 90)	97,20	6,000	583,20
13	HQU15Q0A	mes	Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs (P - 89)	133,71	6,000	802,26
14	HQU1H23A	mes	Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 91)	106,03	6,000	636,18

TOTAL Capítol 01.07.02 7.280,71

Obra 01 Pressupost Passera Reforma
Capítol 07 Seguretat i salut
Capítol 03 Tancament i senyalització d'obra

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H0330005	U	Senyal manual per a senyalista (P - 76)	10,03	4,000	40,12
2	H0330100	U	Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 77)	33,04	8,000	264,32
3	H0342100	u	Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària (P - 83)	5,41	30,000	162,30
4	H0331111	u	Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.10 usos (P - 80)	22,15	6,000	132,90
5	H0331251	u	Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.10 usos (P - 81)	23,06	6,000	138,36

PRESSUPOST

6	H0331351	u	Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. 10 usos (P - 82)	23,97	2,000	47,94
7	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 87)	15,53	4,000	62,12
8	HBBAF002	u	Senyal d'advertència o informativa, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma rectangular amb el cantell negre, costat major 150 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. 5 usos (P - 88)	65,48	2,000	130,96
9	H0330320	U	Placa amb pintura reflectora quadrada, per a senyalització d'obra, fixada i amb el desmuntatge inclòs. 10 usos. (P - 78)	25,81	2,000	51,62
10	H0330330	U	panell direccional de fons blau o vermell amb franges blanques de nivell II i de dimensions 1,65x0,45m. (P - 79)	41,50	4,000	166,00
11	H0310040	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 75)	2,87	190,000	545,30
12	H034KJ00	m	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 85)	4,51	50,000	225,50
TOTAL	Capítol		01.07.03			1.967,44

RESUM DEL PRESSUPOST

Pressupost d'execució material			**363.403,86**
01 Enderrocs i moviment de terres		21.344,80	
02 Passera		265.111,31	
01 Fonaments	61.492,85		
02 Estructura	105.890,46		
03 Paviments i remats	33.128,00		
04 Baranes	64.600,00		
03 Àmbit		38.445,98	
01 Ferms	20.423,98		
02 Guals vianants	6.001,74		
03 Senyalització	3.994,52		
04 Enllumenat	7.385,30		
05 Drenatge	640,44		
04 Serveis afectats		6.815,85	
01 Endesa	6.015,85		
02 Aigua potable	800,00		
05 Itineraris provisionals		20.862,59	
06 Control de qualitat		0,00	
07 Seguretat i salut		10.823,33	
13% DESPESES GENERALS			47.242,50
6% BENEFICI INDUSTRIAL			21.804,23
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE			**432.450,59**
21% IVA			90.814,62
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE (IVA INCLÒS)			**523.265,21**
TOTAL PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ			**523.265,21**

Aquest pressupost d'execució per a coneixement de l'administració puja a
(CINC-CENTS VINT-I-TRES MIL DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)

Manresa, novembre del 2021
Per l'equip redactor

Àngels Mas i Pintó
arquitecta

Oriol Puig i Martí
enginyer tècnic d'obres públiques

3

PLEC DE CONDICIONS

PASSERA PONT VELL-ESTACIÓ DEL NORD

itinerari connexió pont vell amb el transport públic

OBU 2213

AJUNTAMENT DE MANRESA
NOVEMBRE DEL 2022

CONDICIONS GENERALS

Les Condicions Tècniques Generals del present Plec tindran vigència mentre no són modificades per les Prescripcions Tècniques Particulars del projecte, en cas que s'inclogui l'esmentat document.

1. Documents del projecte
El projecte consta dels següents documents:

Document núm. 1: Memòria i annexos
Document núm. 2: Plànols
Document núm. 3: Plec de condicions facultatives
Document núm. 4: Pressupost

El contingut d'aquests documents s'haurà detallat a la memòria.
S'entén per documents contractuals aquells que resten incorporats al contracte i que són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades. Aquests documents, en cas de licitació sota pressupost, són:

Memòria
Plànols
Plec de Condicions Tècniques amb els dos capítols (Condicions Tècniques Generals i Condicions Tècniques Particulars)
Pressupost total

La resta de documents o dades del projecte són informatius i estan constituïts pels annexos i la memòria, els mesuraments i els pressupostos parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Administració, 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 d'informació que el contractista ha d'adquirir directament amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, definits a l'apartat anterior, constitueixen la base del contracte; per tant, el contractista no podrà al·legar cap modificació de les condicions del contracte en base a les dades contingudes als documents informatius (com per exemple, preus de bases de personal, maquinària i materials, fixació de lloseres, préstecs o abocadors, distàncies de transport característiques dels materials d'esplanació, justificació de preus, etc), llevat que aquestes dades apareguin en algun document contractual.

El contractista serà, doncs, responsable de les errades que es puguin derivar pel fet de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius del projecte.

Si hi hagués contradicció entre els plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en el cas que s'incloguin com a document que complementi el Plec de Condicions Generals, preval el que s'ha escrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents prevalen sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de Condicions i omès als plànols, o viceversa, s'haurà d'executar com si s'hagués exposat a ambdós documents, sempre que a criteri del director quedin suficientment definides les unitats d'obra corresponents i tinguin preu al contracte.

2. Responsabilitat del contractista
El contractista és responsable de l'execució de les obres segons les condicions establertes al contracte i en els documents que componen el projecte. Com a conseqüència d'això, està obligat a l'enderroc i reconstrucció de tot el que estigui mal executat, sense que pugui servir d'excusa que la direcció tècnica de les obres hagi reconegut i examinat la construcció durant les obres, ni tampoc que hagin estat abonades les liquidacions parcials.

3. Obligacions del contractista
Abans de començar les obres, el contractista comunicarà a la direcció facultativa la relació detallada de la maquinària, mitjans auxiliars i plantilla que utilitzarà per a l'execució de les obres, amb les dades següents:

a) Maquinària i mitjans auxiliars que haurà d'emprar en l'execució dels treballs.
b) Tècnic amb titulació adequada designat pel contractista per a la direcció de les obres, que quedarà permanentment adscrit a aquesta, la qual cosa haurà de comunicar a la direcció facultativa.
c) El contractista també facilitarà a la direcció facultativa una relació numerada per oficis i categoria del personal que ha de constituir la plantilla mínima al servei de les obres.
d) El contractista donarà coneixement, per escrit, dels subcontractes que vol concertar, tot indicant la part del contracte a realitzar pel subcontractista. En general, la subcontractació es regirà pel que estableix l'article 116 de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques (d'ara endavant LCAP).
e) Igualment, si es considera pertinent s'habilitarà un local per a despatx exclusiu de la direcció facultativa de l'obra, degudament condicionat, aïllat i protegit.
f) A petició de la direcció facultativa, i per tal d'assegurar el contacte directe amb aquesta, el contractista disposarà a peu d'obra d'una línia telefònica i de fax.
g) En cas que el cap d'obra s'absentés de l'obra, haurà de deixar instruccions per a la seva localització immediata.
h) La direcció facultativa amb motiu justificat, podrà sol·licitar la substitució del personal del contractista, sense obligació de respondre de cap dels danys que al contractista pugui causar l'exercici d'aquesta facultat. Això no obstant, el contractista respon de la capacitat i de la disciplina de tot el personal assignat a l'obra.
i) El contractista està obligat a dedicar a les obres el personal tècnic que es va comprometre dedicar a la licitació i la direcció, per al normal compliment de llurs funcions. Així mateix, el contractista haurà de disposar a peu d'obra d'un local apropiat com a oficina.

4. Compliment de les disposicions vigents
Així mateix, es compliran els requisits vigents per a l'emmagatzematge i la utilització d'explosius, carburants, prevenció d'incendis, etc, i s'ajustarà al que prescriu el Codi de Circulació, Reglament de la Policia i conservació de carreteres, Reglament electrotècnic de baixa tensió, Reglament de Seguretat i Higiene, i a totes les disposicions vigents que siguin d'aplicació en aquells treball que, directament o indirecta, siguin necessaris per al compliment del contracte.

5. Indemnitzacions a càrrec del contractista
Hom es regirà pel que disposi l'article 134 del Reglament General de Contractació de l'Estat .

Particularment, el contractista haurà de reparar, a càrrec seu, els serveis públics o privats malmesos, indemnitzant les persones o propietats que resultin perjudicades. El contractista adoptarà les mesures necessàries per tal d'evitar la contaminació de rius, llacs i dipòsits d'aigua, així com del medi ambient, per l'acció de combustibles, olis, lligants, fums, etc., i serà responsable dels damnatges i perjudicis que es puguin causar.

El contractista haurà de mantenir durant l'execució de l'obra, i refer quan aquesta finalitzi, les servituds afectades, essent a compte del contractista els treballs necessaris per a tal objectiu.

Despeses a càrrec del contractista
Seran a càrrec del contractista, si a les Prescripcions Tècniques Particulars o al contracte no es preveu explícitament el contrari, les següents despeses:

- despeses corresponents a instal·lacions i equips de maquinària
- despeses de construcció i retirada de tota mena de construccions auxiliars, instal·lacions, ferramentes, etc
- despeses de llogaters o d'adquisició de terrenys per a dipòsits de maquinària de materials
- despeses de protecció d'amàs i de la mateixa obra contra tot deteriorament
- despeses de muntatge, conservació i retirada d'instal·lacions per al subministrament d'aigua i d'energia elèctrica, necessaris per a l'execució de les obres, així com dels drets, taxes o impostos de presa, comptadors, etc.
- despeses i indemnitzacions que es produeixen a les ocupacions temporals; despeses d'explotació i utilització de préstecs, pedreres, lleres i abocadors
- despeses de retirada de materials rebutjats, evacuació de restes, neteja general de l'obra i de zones confrontades afectades per les obres, etc.
- despeses de permisos o llicències necessàries per a l'execució, excepte les que corresponen a expropiacions i serveis afectats
- despeses ocasionades pel subministrament i col·locació dels cartells anunciadors de l'obra
- qualsevol altre tipus de despesa no especificada es considerarà inclosa als preus unitaris contractats

6. Direcció de les obres
L'Administració, a través de la direcció de l'obra, efectuarà la inspecció, comprovació i vigilància per a la correcta realització de l'obra contractada.

7. Condicions generals d'execució de les obres
Queda entès d'una manera general, que les obres s'executaran d'acord amb les normes de bona construcció lliurement apreciades per la direcció tècnica de les obres.

El contractista de les obres notificarà a la direcció tècnica de les obres, amb l'antelació que calgui, a fi i efecte que pugui procedir al reconeixement de l'execució de les que hagin de quedar amagades o que a judici del director d'obra o del contractista requereixin el dit reconeixement.

8. Modificacions d'obra
El contractista no podrà introduir o executar modificacions a les obres compreses en el contracte, sense l'aprovació prèvia per l'Administració de la modificació i del pressupost que en resulti com a conseqüència, i se seguiran els tràmits previstos a l'article 146 de la LCAP.

9. Control d'unitats d'obra
El control d'unitats d'obra serà aprovat per la direcció facultativa.
1) A criteri de la direcció facultativa es podrà ampliar o reduir el nombre de controls previstos al programa esmentat més amunt.
El contractista arribarà al laboratori amb temps suficient perquè aquest pugui executar el control corresponent; a tals efectes el contractista facilitarà al laboratori la seva tasca.
2) Els resultats negatius de qualsevol unitat es consignaran al Llibre d'Ordres.
3) El cost dels assaigs que donin resultats negatius es descomptarà directament al contractista, al marge del que s'especifica al segon paràgraf.

10. Mesures d'ordre i seguretat
El contractista resta obligat a adoptar les mesures d'ordre i seguretat necessàries per a la bona i segura marxa dels treballs.

En tot cas, el contractista serà única i exclusivament el responsable, durant l'execució de les obres, de tots els accidents o perjudicis que pugui sofrir llur personal o causar-los a d'altres persones o entitats. En conseqüència, el constructor assumirà totes les responsabilitats annexes al compliment de la Llei sobre accidents de treball, de 1627/1997 de 24 d'octubre i disposicions posteriors.

S'exceptuen els danys que siguin ocasionats com a conseqüència immediata i directa d'una ordre de l'Administració.

En totes les obres que es consideri pertinent per la direcció facultativa el contractista haurà de presentar certificació que acrediti que té concertada una assegurança per respondre dels danys que es puguin produir a tercers per un import no inferior a 300.000 Euros.

L'Administració podrà procedir a la suspensió del pagament de les certificacions mentre el contractista no acrediti el compliment d'aquesta estipulació, sense que el període de suspensió sigui computable a efectes d'indemnització per retard en el pagament de certificacions.

11. Conservació del medi ambient
El contractista, tant en els treballs que realitzi dins dels límits de l'obra com fora d'aquests, ha d'adoptar les mesures necessàries perquè les afeccions al medi ambient siguin mínimes.

Els moviments dins de la zona d'obra es produiran de manera que només s'afecti la vegetació existent en allò estrictament necessari per a la seva implantació. Tota la maquinària utilitzada disposarà de silenciadors per a rebaixar la pol·lució fònica.

El contractista és responsable de la guarda i custòdia de l'arbrat de la zona objecte del projecte d'urbanització, fins a l'extinció del contracte. Sense la prèvia autorització del director de l'obra el contractista no podrà realitzar cap tala d'arbres.

El contractista serà responsable únic de les agressions que, en els sentits abans apuntats, i qualssevol altres difícilment identificables en aquest moment, produeixi al medi ambient, havent de canviar els mitjans i mètodes utilitzats i reparar els danys causats, tot seguint les ordres de la direcció d'obra o dels organismes institucionals competents en la matèria.

12. Obra defectuosa
Quan la contracta hagi efectuat qualsevol element de l'obra que no s'ajusti a aquest Plec de Condicions a la particular d'aquesta, la direcció tècnica de les obres podrà acceptar-lo o rebutjar-lo. En el primer cas, aquesta fixarà el preu que cregui just, d'acord amb les diferències que hi haguessin, i el contractista estarà obligat a acceptar aquesta valoració. En cas que no s'hi conformi, desfarà i reconstruirà, a càrrec seu, tota la part mal executada, d'acord amb les condicions que fixi la direcció tècnica de les obres, sense que això signifiqui motiu de pròrroga en cas d'execució.

13. Replanteig de les obres
El contractista realitzarà tots els replantejaments parcials que siguin necessaris per a la correcta execució de les obres, els quals han de ser aprovats per la direcció de l'obra. També haurà de materialitzar, sobre el terreny, tots els punts de detall que la direcció consideri necessaris per a l'acabament exacte, en planta i perfil, de les diferents unitats. Tots els materials, equips i mà d'obra necessaris per a aquests treballs aniran a càrrec del contractista.

14. Senyalització de les obres
El contractista està obligat a instal·lar a càrrec seu, en cas que el projecte no ho especifiqui, els senyals que calguin per indicar l'accés a l'obra, la circulació a la zona que ocupen els treballs i els punts de possible perill a causa de l'obra, tant a l'esmentada zona com als límits i rodalies.

15. Materials
Si per complir les Prescripcions del present Plec es rebutgen materials procedents de l'esplanació, préstecs i pedreres, que figuren com a utilitzables només als documents informatius, el contractista tindrà l'obligació

d'aportar altres materials, que compleixin les Prescripcions, sense que per això tingui dret a un nou preu unitari.

El contractista notificarà a la direcció de l'obra, amb la suficient antelació, les procedències dels materials que es proposa utilitzar, i aportarà les mostres i les dades necessàries, tant pel que fa a la quantitat com a la qualitat.

En cap cas podran ser arreplegats ni utilitzats a l'obra materials, la procedència dels quals no hagi estat aprovada pel director de les obres.

16. Desviaments provisionals
El contractista executarà o condicionarà, en el moment oportú, les carreteres, camins i accessos provisionals per als desviaments que imposin les obres, amb relació al trànsit general i als accessos dels confrontants, d'acord amb el que es defineix al projecte o amb les instruccions que rebi de la direcció.

Els materials i les unitats d'obra, que comporten les esmentades obres provisionals, compliran totes les prescripcions del present Plec, com si fossin obres definitives.

Aquestes obres seran d'abonament, llevat que en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars es digui expressament el contrari, és a dir, amb càrrec a les partides alçades que per tal motiu figurin al pressupost o, en cas que no hi siguin, valorades segons els preus de contracte.

Si aquests desviaments no fossin estrictament necessaris per a l'execució normal de les obres, a criteri de la direcció, no seran d'abonament i, en aquest cas, si li convé al contractista facilitarà o accelerarà l'execució de les obres.

Tampoc seran d'abonament els camins d'obra, com ara accessos, pujades, ponts provisionals, etc., necessaris per a la circulació interior de l'obra, per a transport dels materials, o per a visites d'obra. Malgrat tot, el contractista haurà de mantenir els esmentats camins d'obra i accessos en bones condicions de circulació.

La conservació, durant el termini d'utilització d'aquestes obres provisionals, serà a càrrec del contractista.

17. Abocadors
Llevat manifestació expressa contrària al Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, la localització d'abocadors autoritzats, així com les despeses que comporti llur utilització, seran a càrrec del contractista.

Ni el fet que la distància als abocadors autoritzats sigui més gran que la que es preveu a la hipòtesi feta en la justificació del preu unitari, que s'inclou als annexos de la memòria, ni l'omissió en l'esmentada justificació de l'operació de transport als abocadors, seran causa suficient per al·legar modificació del preu unitari, que apareix al quadre de preus, o dir que la unitat d'obra corresponent no inclou la dita operació de transport a l'abocador, sempre que als documents contractuals es fixi que la unitat sí que la inclou.

Si als mesuraments i documents informatius del projecte es contempla que el material obtingut de l'excavació de l'esplanament, fonaments o rases, s'ha d'utilitzar per a terraplè, replens, etc., i la direcció d'obra rebutja aquest material perquè no compleix les condicions del present Plec, o bé existeixen residus o material de possible toxicitat, el contractista haurà de transportar-lo a abocadors autoritzats sense dret a cap abonament complementari a la corresponent excavació, ni a incrementar el preu del contracte per haver emprat majors quantitats de material procedent de préstecs.

En cas que vagin a l'abocador, el contractista es responsabilitzarà del compliment de les disposicions vigents que facin relació al transport i abocament de materials, autoritzacions i permisos necessaris.

Així mateix, el contractista es responsabilitzarà de la complimentació de la normativa vigent en matèria de medi ambient.

El director de les obres podrà autoritzar abocaments de terres a l'interior d'àrees parcel·lades, zones verdes i d'equipament, amb la condició que els productes abocats siguin expressament autoritzats per la direcció i estesos i compactats correctament. Les despeses de l'esmentada extensió i compactació dels materials seran a càrrec del contractista, ja que es consideren incloses als preus unitaris. D'altra banda, no es podrà extreure cap tipus de material de les àrees esmentades al paràgraf anterior, sense l'autorització expressa del director de l'obra.

La destinació i ús de qualsevol material que s'extregui de l'obra la determinarà la direcció tècnica de l'obra. En cas que es faci sense la seva autorització, serà a càrrec del contractista la reposició del material extret.

18. Servituds, serveis i elements afectats
Previ l'inici de les obres, el contractista haurà de demanar els serveis existents a les companyies, independentment que aquesta informació estigui inclosa en el projecte.

Els objectes afectats seran traslladats o retirats per les companyies i organismes corresponents. Malgrat tot, el contractista tindrà l'obligació de realitzar els treballs necessaris per a la localització, protecció o desviament, en tot cas, dels serveis afectats de poca importància, que la direcció consideri convenient per a la millora del desenvolupament de les obres, si bé aquests treballs li seran abonats, bé amb càrrec a les partides alçades existents a l'efecte del pressupost o per unitats d'obra, amb aplicació dels preus del quadre núm. 1.

Tots aquells elements existents ja siguin edificacions, espècies vegetals en general o altres elements que s'hagin de conservar, es protegiran convenientment, per tal d'assegurar la seva permanència fins a l'extinció del contracte. A tals efectes, i seguint les instruccions del director de l'obra, se senyalaran sobre el terreny abans d'iniciar-se les obres.

Els que es malmetin per motius imputables al contractista, aquest els reposarà al seu càrrec. L'element reposat haurà de tenir les mateixes característiques que l'existent abans de malmetre'l.

Quan sigui necessari executar determinades unitats d'obra, en presència de servituds de qualsevol tipus, o de serveis existents que sigui necessari respectar, o quan s'escaigui l'execució simultània de les obres i la substitució o reposició de serveis afectats, el contractista estarà obligat a emprar els mitjans adequats per a la realització dels treballs amb el màxim de cura, de manera que s'eviti una possible interferència i risc de qualsevol tipus.

Existència de trànsit de vehicles i vianants durant l'execució de les obres
L'existència de determinats vials, que s'hagin de mantenir en servei durant l'execució de les obres, no serà motiu de reclamació econòmica per part del contractista.

El contractista programarà l'execució de les obres de manera que les interferències siguin mínimes i, si s'escau, construirà els desviaments provisionals que siguin necessaris, sense que això sigui motiu d'increment del preu del contracte. En cas que siguin necessaris desviaments provisionals, el contractista prendrà totes les mesures necessàries per garantir la seguretat de tots els que hi circulin.

Les despeses ocasionades pels anteriors conceptes i per la conservació dels vials de servei esmentats, es consideraran incloses als preus de contracte, i en cap moment podran ser objecte de reclamació. En cas que l'anterior impliqui la necessitat d'executar determinades parts de les obres per fases, aquestes seran definides per la direcció de les obres, i el possible cost addicional es considerarà inclòs als preus unitaris, com en l'apartat anterior.

19. Desviament de serveis
Abans de començar les excavacions, el contractista, tot basant-se en els plànols i dades de què disposi, o mitjançant el reconeixement sobre el terreny dels possibles serveis existents, si és factible, haurà d'estudiar i replantejar sobre el terreny els serveis i instal·lacions afectades, considerar la millor manera d'executar els treballs per no fer-los malbé i assenyalar aquells que, en darrer lloc, consideri que cal modificar.

Si el director de l'obra està conforme, sol·licitarà de l'empresa i organismes corresponents la modificació d'aquestes instal·lacions.

20. Conservació de les obres
La conservació de l'obra són els treballs de neteja, acabats, entreteniments, reparació i tots aquells treballs que siguin necessaris per a mantenir les obres en perfecte estat de funcionament i policia. L'esmentada conservació s'estén a totes les obres executades sobre el mateix contracte (obra principal, abalisament, senyalització i barreres, plantacions, enllumenat, instal·lacions elèctriques, edificacions, obres auxiliars, etc.).

També serà a càrrec del contractista la reposició d'elements que s'hagin deteriorat o que hagin estat objecte de robatori. El contractista haurà de tenir en compte, al càlcul de les seves previsions econòmiques, les despeses corresponents a les dites reposicions o a les assegurances que siguin convenients.

21. Llengua de treball en l'execució del contracte.
L'empresa contractista ha d'emprar el català en les seves relacions amb l´Ajuntament de Manresa derivades de l'execució de l'objecte d'aquest contracte. Així mateix,l'empresa contractista i,si escau,les empreses subcontractistes han d'emprar el català en els rètols,les publicacions,els avisos i en la resta de comunicacions de caràcter general que derivin de l'execució de les prestacions objecte del contracte.

En particular l'empresa contractista ha de lliurar tota la documentació tècnica requerida per al compliment de l'objecte del contracte almenys en llengua catalana. Específicament,ha de redactar en llengua catalana els documents del programa de treball de les obres,el pla de seguretat i salut –si escau-,els rètols informatius de l'obra,els rètols de senyalització,i tota la resta de documents relatius a informes i annexos tècnics de les incidències d'execució segons les determinacions del clausulat específic del plec de prescripcions tècniques particulars.

En tot cas, l'empresa contractista i,si escau,les empreses subcontractistes,queden subjectes en l'execució del contracte a les obligacions derivades de la Llei 1/1998,de 7 de gener,de política lingüística i de les disposicions que la desenvolupen.

22. Control de qualitat
La Direcció d'obra decidirà els assajos necessaris durant l'execució de l'obra, en base al Pla de Qualitat de l'obra, si aquest existeix

Si el projecte preveu explícitament una partida per qualitat, els assajos es realitzaran a càrrec del promotor del projecte. En cas que no estiguin contemplats en projecte, l'empresa s'ocuparà de pagar els assajos per un import inferior al 1% del Pressupost d'Execució Material (PEM)

23. Disposicions aplicables
A més de les disposicions esmentades explícitament als articles del present Plec, seran d'aplicació les disposicions següents:

- Text refós de la llei de Contractes de les Administracions Públiques del 21 de juny de 2000 (LCAP) i tota la legislació complementària.
- Reglament General de Contractació de l'Estat, aprovat per Decret 3410/1975 de 25 de novembre, i les disposicions modificatives d'aquest, mentre no s'oposi al que estableix la LCAP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/1970 de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.
- Decret 2/1964 de 4 de febrer sobre revisió de preus, i disposicions complementàries, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LCAP.
- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNES esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136 de la Presidència del Govern de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del *Ministerio de Obras Públicas*.
- Norma *Sismorresistente* PD S-1 (NCFE - 94).
- Decret 201/1994 de 26 de juliol, Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. Actualitzat pel RD 105/08 , de 1 de febrer, que regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició.
- Llei 20/1986, de 14 de maig, bàsica de residuos tóxicos i peligrosos. (BOE núm 120, de 2 de maig de 1986) i el Real Decreto 833/1988, de 20 de juliol, del Reglament d'execució de la Llei 20/86 (BOE núm 182, de 30 de juliol de 1988).
- Real Decret 1481/01 de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a l'abocador
- Decret Legislatiu de 26 de setembre, pel qual s'aprova la refosa dels textos legals vigents sobre residus industrials.
- Decret 142/84, d'11 d'abril, de desplegament parcial de la Llei 6/83,d e 7 d'abril, sobre residus industrials. DOGC núm 440, de 6 de juny de 1984.
- Ordre de 17 d'octubre de 1984 sobre la classificació de residus industrials DOGC núm 495, de 19 de desembre de 1984.
- Ordre de 17 d'octubre de 1984 sobre les Normes Tècniques per als abocadors controlats de residus industrials DOGC núm 501 de 4 de gener de 1985.
- Ordre de 9 d'abril de 1987 sobre impermeabilització d'abocador DOGC núm 833 de 29 d'abril de 1987.
- Ordre de 6 de setembre de 1988 sobre prescripcions en el tractament i eliminació dels olis usats. DOGC núm 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- *Directiva del Consejo 91/156 CEE, de 18 de març de 1991 per la qual es modifica la Directiva 75/442 CEE, relativa als residus (DOCE L/78, de 36 de març de 1991), la qual està pendent de transposició al dret intern.*
- Directiva del Consejo 91/689 CEE, de 12 de desembre de 1991, relativa als residus perillosos. (DOCE L377, de 31 de desembre de 1991, pendent de transposar-se al dret intern).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a obres de carreteres PG-3-1976, actualitzat fins al moment amb totes les Ordres Circulars i Ordres Ministerials
- Decret legislatiu 2/2009 de 25 d'agost, pel que s'aprova el text refós de la llei de Carreteres de Catalunya.
- Llei 3/2007, de 4 de juliol, de la Obra Pública.
- Instrucció relativa a les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres de 12 de febrer de 1998.
- Instrucció de Formigó Estructural EHE (real Decret 1247/2008, de 22 d'agost de 2008)
- "Instrucción de carreteras. Norma 6.1 y 2-IC: Secciones de firmes" aprovada per O.M. de 28 de novembre de 2003.

- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del *Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento*, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Instruccions per a tubs de formigó armat o pretensat.(Institut Eduardo Torroja, juny de 1980)
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions de la vigent instrucció del MOPU
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua (28 de juliol de 1974).
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Seran també d'obligat compliment les Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió, Decret 3151/68 de 28 de novembre.
- Reglament Electrotècnic sobre Condicions Tècniques i Garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació i instruccions tècniques complementàries RD 3275 /82 (B.O.E. 12/11/82).
- Reglament vigent Electrotècnic per a Baixa Tensió, aprovat per Decret 842/02 de 2 d'agost.
- Real Decret 1890/2008, 14 de novembre, pel que s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior.
- Decret 82/2005, de 3 de maig, pel que s'aprova el Reglament de desenvolupament de la llei 6/2001, de 31 de maid, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per l'Ordre del Ministeri d'Indústria de 18 de novembre de 1974.
- Reglament General de Circulació
- Normes 8-1-IC, 8-2-IC i 8.3-IC per a la senyalització horitzontal, vertical i per a les barreres de seguretat.
- Reial decret. 863/1985 "Reglamento General de Normes Bàsicas de Seguridad Minera".
- Ordres de 20 de març del 1986 (BOE d'11 d'abril) i del 16 d'abril de 1990 (BOE del 30 d'abril) ITC MIE SM "Instrucciones Tècnicas Complementàrias del Reglamento General de Normes Bàsicas de Seguridad Minera"
- Decret 230/1998 de 16 de febrer de 1998 (BOE 61 de 12 de març de 1998) "Reglamento de explosivos".
- En tots els projectes d'urbanització i d'edificació serà preceptiu el compliment de les determinacions dels capítols I, II i III del Títol Segons del Decret 100/1984, de 10 d'abril, del Departament de Sanitat i Seguretat Social, sobre supressió de barreres arquitectòniques.
- Llei 31/95 de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals.
- Real Decret 1627/97, de 24 d'octubre, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.
- Real Decret 1109/07,de 24 d'agost, pel que es desenvolupala llei 32/06, reguladora de la subcontractació al sector de la construcció.
- Real Decret 171/04 de 30 de gener, pel que es desenvolupa l'article de la L.P.R.L., en matèria de coordinació d'activitats empresarials.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

En cas de contradicció o simple complementació de diverses normes, es tindran en compte, en tot moment, les condicions més restrictives.

CONDICIONS PARTICULARS

1. INFRAESTRUCTURA DE CALÇADA

1.1. Esbrossada i neteja del terrenys; replanteig general de les obres

L'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà de forma simultània al replanteig general de les obres, que en materialitzar el projecte sobre el terreny permetrà el correcte inici d'aquestes.

El contractista comprovarà i farà inventari de les bases del replanteig que han servit de suport per a la realització del projecte, essent responsabilitat seva la conservació i el manteniment de les bases degudament referenciades i la seva reposició amb els corresponents aixecaments, complementaris, així com de qualsevol altre punt de referència.

L'aclariment i esbrossada del terreny són les tasques d'extreure i retirar, de les zones de vials i de les zones que es designin dels espais parcel·lats, tots els arbres, soques, plantes, malesa, brossa, runes, escombraries, o qualsevol altre material no desitjable.

La seva execució inclou les operacions següents:
. excavació dels materials objecte d'aclariment i esbrossada
. retirada dels materials objecte d'aclariment i esbrossada fins a l'abocador

Tot això realitzat d'acord amb les present especificacions i amb les dades que, sobre el particular, incloguin els corresponents documents del projecte en què es trobin incloses.

Les operacions d'excavació de terres vegetals, d'arbrat i de la resta d'elements a eliminar, s'efectuaran amb mitjans manuals o mecànics i amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar damnatge a les estructures, runes històriques o elements de caràcter històric-cultural, d'acord amb el que sobre això ordeni la direcció d'obres, la qual designarà i marcarà els elements que calgui conservar intactes.

Cada fita-marca de propietat o punt de referència de dades topogràfiques, de qualsevol classe, no serà feta malbé o desplaçada fins que un agent autoritzat hagi referenciat, d'alguna altra forma, la seva situació o aprovat el seu desplaçament. Tampoc es tallarà cap arbre sense haver definit i marcat clarament els que cal conservar.

Als rebaixos, totes les soques i arrels més grans de deu centímetres (10 cm) de diàmetre, seran eliminades fins a una profunditat no inferior a un metre (1 m) per sota de l'esplanada; també s'eliminaran les terres vegetals de manera que no restin substàncies orgàniques vegetals a menys d'1 m de la cota de l'esplanada definitiva.

Del terreny natural sobre el qual s'ha d'assentar el terraplè, s'eliminaran totes les soques o arrels amb un diàmetre superior a deu centímetres (10 cm), a fi que no en quedi cap dintre del ciment del terraplè, ni a menys de trenta centímetres (30 cm) de profunditat sobre la superfície natural del terreny. A les zones de terraplens amb cota roja inferior a 1 m, s'eliminarà també tot tipus de substància orgànica vegetal fins a una profunditat d'1 m per sota de l'esplanada definitiva.

Mesurament i abonament

S'entendrà sempre inclòs als preus de les unitats de moviments de terres. Simultàniament a les operacions d'esbrossada, es podrà excavar la capa de terra vegetal.
Les terres vegetals es transportaran a l'abocador o s'arreplegaran a les zones que indiqui la direcció de les obres, a fi de ser emprades per a la formació de zones verdes. Aquestes es mesuraran per m3 i s'abonaran al preu de l'excavació de terra vegetal del QP del projecte. L'esbrossada, la càrrega, el transport a l'abocador o a l'aplec intermedi esmentat, i l'estesa i compactació es considerarà inclòs als preus unitaris del contracte

En cas que es contempli expressament el concepte als quadres de preus, el mesurament i abonament de l'esbrossada i neteja dels terrenys es realitzarà per metres quadrats realment esbrossats, i exemptes de material, mesurats segons la unitat d'obra definida al projecte. En tot cas, s'entendrà que el preu inclou la càrrega i transport a l'abocador dels materials, i totes les operacions esmentades a l'apartat precedent.

Replanteig general de les obres

Simultàniament a l'esbrossada es realitzarà un replanteig general de les obres, tot procedint a col·locar cada vint metres de vial estaques i referències d'eix, de vora de talús i punts característics. Les esmentades referències amb indicació de cota roja permetran l'inici correcte dels moviments de terres, després de comprovar sobre el terreny la perfecta viabilitat de les obres i d'esmenar qualsevol problema no detectat al replanteig previ a l'adjudicació de les obres.

Caldrà referenciar tots els serveis soterrats existents, la situació dels quals s'haurà confrontat prèviament amb la informació donada per les companyies subministradores o els serveis tècnics municipals.

1.2. Excavacions en qualsevol tipus de terreny

En funció del que especifiqui el projecte les excavacions poden ser en terres, en terreny compacte, en roca, en qualsevol tipus de terreny, etc. Moltes vegades bé determinat per la informació prèvia que tenim del terreny gràcies als geotècnics o al coneixement de la zona.

Les excavacions s'efectuaran d'acord amb els plànols del projecte, i amb les dades obtingudes del replanteig general de les obres i les ordres de la direcció de les obres.

La unitat d'excavació inclourà, si s'escau, l'ampliació, millora i rectificació dels talussos de les zones de desmunt, així com llur refinament i l'execució de cunetes provisionals o definitives.

Quan les excavacions arribin a la rasant de la plataforma, els treballs que s'executaran per a deixar l'esplanada refinada i totalment preparada per a endegar l'execució de l'activitat de construcció del clavegueram, estaran inclosos al preu unitari de l'excavació.

Si l'esplanada no compleix les condicions de capacitat portant necessàries, el director de les obres podrà ordenar una excavació addicional en subrasant que serà mesurada i abonada mitjançant el mateix preu únic, per a totes les excavacions. Amb l'esmentada excavació addicional i el consegüent rebliment amb sòl de qualitat seleccionada o graves, es garantirà el comportament de l'esplanada.

Totes les operacions esmentades de refinament i compactació de l'esplanada i la possible substitució de sòls inadequats o tolerables per sòls seleccionats, es consideraran incloses en els preus definits al projecte per als moviments de terres.

En casos d'excavació amb presència de serveis, el contractista està obligat a prendre les mesures de seguretat necessàries

Mesurament i abonament

Es mesurarà i abonarà per metres cúbics (m3) realment excavats, mesurats per diferència entre els perfils, presos abans i després dels treballs.

S'entén per metre cúbic d'excavació el volum corresponent a aquesta unitat, referida al terreny tal com es trobi on s'hagi d'excavar
Sempre que els pressupostos del projecte no continguin preus específics per a diferents tipus d'excavació, les excavacions es consideraran no classificades i s'abonaran amb un preu únic per a qualsevol tipus de terreny.

La rectificació de talussos s'abonarà al preu d'excavació del quadre de preus del projecte.

Si durant les excavacions apareixen brolladors, filtracions motivades per qualsevol causa o nivells freàtics alts, els treballs específics que calgui executar es consideraran inclosos als preus d'excavació.

El director de les obres podrà autoritzar l'abocament de materials a determinades zones baixes de les parcel·les, prèvia neteja i esbrossada d'aquestes. El replè de parcel·les definit, en cap cas podrà superar les cotes de les voreres més pròximes.

Als preus de les excavacions està inclosa la càrrega, el transport a qualsevol distància, l'abocament, estesa i compactació. Si a criteri del director de les obres els materials no són adequats per a la formació de terraplens, es transportaran a l'abocador, no essent motiu de sobrepreu el possible increment de distància de transport.

La neteja, esbrossada i compactació de les terres dins les parcel·les no seran d'abonament independent.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris, i tots els materials i operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra, així com les taxes i cànons dels abocadors.

En el cas que sigui necessari realitzar trams d'excavació manual per presencia de serveis, si el projecte no especifica el contrari, s'abonarà el preu d'excavació del quadre de preus de projecte.

Advertiments sobre els preus de les excavacions
El contractista, en executar les excavacions, s'haurà d'atenir sempre als plànols i a les instruccions de Director. En el cas que l'excavació a executar no etigués suficientment definida, sol·licitarà els aclariments necessaris abans de procedir a la seva execució. Per tant, no s'abonaran els esllavissaments ni els augments de seccions no previstos en el projecte o fixats pel Director.

Contràriament, si seguint les instruccions del Director, el Contractista executés menor volum d'excavació que el que hauria de resultar dels plànols, o de les prescripcions fixades, sols es considerarà d'abonament el volum realment executat.

S'entén que els preus de les excavacions comprenen, a més de les operacions i despeses ja indicades, tots els auxiliars i complementaris com són: Instal.lacions, subministrament i consum d'energia per a enllumenat i força, subministrament d'aigües, ventilació, utilització de qualsevol classe de maquinària amb les seves despeses d'amortització, etc.,

1.3. Reblerts
a. Terraplè
Consisteix en l'extensió i compactació de materials terrencs procedents d'excavació o préstecs. Els materials per a formar terraplens compliran les especificacions que es defineixen a l'apartat de condicions mínimes d'acceptació dels terraplens.

La base del terraplè es prepararà de forma adequada, per tal de suprimir discontinuïtats a les superfícies, tot efectuant els treballs necessaris de refinament i compactació.

A les zones amb pendent transversal s'esglaonarà el contacte amb el terreny natural, tot formant esglaons d'amplada superior a 2,5 m. A continuació s'iniciarà el terraplè pel punt més baix.

Les tongades seran de gruix uniforme i suficientment reduït, a fi que amb els mitjans disponibles s'obtingui, en tot el seu gruix, el grau de compactació exigit. Els materials de cada tongada seran de característiques uniformes. S'eliminaran les pedres de volum superior a la meitat de la tongada.

No s'estendrà cap tongada mentre no s'hagi comprovat que la superfície subjacent compleix les condicions exigides i, per tant, sigui autoritzada la seva estesa per l'encarregat facultatiu. En cas que la tongada subjacent s'hagi reblanit per una humitat excessiva, no s'estendrà la següent i es procedirà a escarificar-la per a deixar-la orejar.

En cas que la direcció de l'obra, una vegada vistos els assaigs d'identificació del sòl natural, consideri que l'esplanada natural no té la capacitat portant suficient, se substituirà el gruix d'esplanada que la direcció indiqui per material seleccionat procedent de préstecs exteriors o qualsevol altre element portant (geotèxtil o similar), segons el criteri de la direcció d'obra.

Condicions mínimes d'acceptació dels terraplens
Per a poder acceptar els terraplens caldrà comprovar la qualitat dels materials i les condicions de compactació.

A l'efecte esmentat es realitzaran els corresponents assaigs previst d'execució i d'acceptació executats per un laboratori homologat.

Pel que fa a la qualitat dels sòls cal dir que segons la seva qualitat per a formar terraplens els sòls es classifiquen segons el quadre següent:

SÒLS INADEQUATS	SÒLS TOLERABLES	SÒLS ADEQUATS	SÒLS SELECCIONATS	TOT-U NATURAL (SUBBASE)
No compleixen les condicions dels sòls tolerables	Menys del 25% en pes de pedres de mida >15 cm	Sense pedres de mida >10 cm	Sense pedres de mida >8 cm	La corba granulomètrica estarà dins els límits quadre annex. La fracció del material que passi pel tamís 80 µm UNE serà inferior als 2/3 de la fracció que passi pel tamís 400 µm UNE.
		Neteja del 35% en pes de partícules de mida < 0,80 UNE	Menys del 25% en pes de partícules de mida 0,80 UNE	
	LL < 40 o LL < 65 i IP > 0,6 LL-g	LL < 40	LL < 30 i IP < 10	LL < 25 i IP < 6
	Densitat proctor > 1,450 kg/dm^2	Densitat proctor > 1,750 kg/dm^2		
	CBR > 3	CBR > 5 Sòl inflable < 2%	CBR > 10 Sòls no inflables	CBR > 20
	Contingut de matèria orgànica < 2%	Contingut de matèria orgànica < 1%	Sense matèria orgànica	Sense matèria orgànica

Com es pot veure els sòls seran tolerables, adequats o seleccionats segons determinades condicions de granulometria, plasticitat, densitat, capacitat portant i contingut en matèria orgànica. Com a condicions d'acceptació cal dir que no s'admeten els sòls inadequats a cap zona del terraplè. Els sòls tolerables

únicament es poden admetre per a nuclis de terraplè. Els sòls per a capa de coronament han de ser com a mínim sòls adequats o seleccionats. Així mateix, hauran de ser sòls adequats els que formen el coronament de l'esplanada (darrers 30 cm) a zones de desmunt.

Pel que fa a les densitats, s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima densitat de l'Assaig Próctor Modificat a tota la zona del nucli de terraplè (inclosos els punts singulars, com ara pous o embornals).

Per a la zona de coronament s'exigeix una densitat superior al 100% de la màxima de l'Assaig Próctor Modificat.

b. Pedraplè
Consisteix en l'extensió i compactació de materials petris adequats d'excavacions en roca. Els terraplens de tipus Pedraplè s'executaran d'acord amb el P.G.3, però es mesuraran i abonaran com les unitats de terraplè.

c. Reblerts de materials reciclats
Consisteix en l'extensió i compactació de granulats reciclats provinents de:

Construccions de maó amb una densitat dels elements massissos superior a 1.200 kg/m3 i amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes. El contingut total de les fraccions de matxuca (maó, morter i materials petris) ha de ser com a mínim del 90% en pes.

Construccions de formigó amb un densitat superior a 2.100 kg/m3 i amb més d'un 95% de matxuca de formigó que no contindrà elements metàl·lics.

Mixtos (formigó i maó) amb elements massissos amb una densitat superior a 1.600 kg/m3, un contingut de ceràmica inferior al 10% en pes i un contingut superior al 95% de fraccions de matxuca de formigó, maó, morter i materials petris. A més, no contindrà materials metàl·lics.

Prioritàriament naturals (granulars de pedrera amb un màxim del 20% de granulars reciclats de formigó.

Tots aquests presentaran un inflament inferior al 2%, essent comprovat mitjançant l'assaig NLT 111/78, d'índex CBR en laboratori.

Aquests materials cal que procedeixin de centrals de reciclatge legalitzades.

Mesurament i abonament
Els reblerts es mesuraran i abonaran per metres cúbics (m3) realment executats i compactats al seu perfil definitiu, mesurats per diferència entre perfils, presos abans i després dels treballs.

El material a emprar serà en algun cas provinent de l'excavació de la traça; en aquest cas el preu del terraplè inclou la càrrega, transport, estesa, humectació, compactació, anivellació i cànon de préstec corresponent. O de l'excavació de parcel·les autoritzades.

En qualsevol dels dos casos esmentats el preu serà únic, sempre que els préstecs s'obtinguin d'excavació de parcel·les. El director de les obres podrà autoritzar l'excavació a determinades parcel·les, a fi d'obtenir materials de préstecs. L'esmentada excavació de préstecs a les parcel·les en cap cas podrà rebaixar el terreny de les parcel·les per dessota de les cotes de les voreres més pròximes.

Els terraplens, o zones de rebliment en llocs singulars que puguin ser considerats com a terraplens localitzats, es mesuraran i abonaran com la resta de terraplens.

Quan sigui necessari obtenir els materials per a formar terraplens de préstecs exteriors , el preu del terraplè inclourà el cànon d'extracció, excavació, càrrega, transport a qualsevol distància, estesa, humectació, anivellació i la resta d'operacions necessàries per a deixar totalment acabada la unitat de terraplè.

El contractista haurà de localitzar les zones de préstecs, obtenir els permisos i llicències que siguin necessaris, i abans de començar les excavacions haurà de sotmetre a l'aprovació del director de les obres les zones de préstec, a fi de determinar si la qualitat del sòl és suficient.

Plànols
En cas que en el moviment de terres resultant existissin canvis considerables respecte als del projecte, el contractista els justificarà mitjançant els perfils longitudinals i transversals que calguin.

1.4. Demolicions
Es defineix com a demolició, l'operació d'enderrocament de tots els elements que obstaculitzin la construcció d'una obra o que sigui necessari fer desaparèixer.

Es realitzaran tant a espais públics (vials) com als futurs espais parcel·lats (parcel·les).

La seva execució inclou les operacions següents:

Enderrocament i/o excavació dels materials (murs, escales, obres de fàbrica)
Escarificació del ferm (calçades, voravies,..)
Retirada dels materials resultants a abocadors.

Tot això realitzat d'acord amb les presents especificacions i amb dades que, sobre el que ens ocupa, inclouen la resta dels documents del projecte.

Execució de les obres
L'execució de les obres comprèn l'enderrocament o excavació de materials. Aquestes operacions s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a l'obtenció d'unes condicions de seguretat suficients i per a evitar damnatges a les estructures existents, d'acord amb el que ordeni el facultatiu encarregat de les obres, que designarà i marcarà els elements que s'hagin de conservar intactes, així com els llocs d'aplec.

Els enderrocs, excavacions i compactacions, en cas d'edificis propers ocupats, es faran amb cura de no malmetre cap dels elements que hi puguin existir i evitar tot tipus de molèsties ocasionades per vibracions, sorolls, etc.

Mesurament i abonament
Es mesuraran i abonaran per m² de superfície enderrocada o per m³ realment executats i segons els preus del quadre de preus núm. 1 del projecte.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió i el transport a abocadors, plantes específiques o lloc d'utilització, així com la manipulació dels materials i mà d'obra necessària per a la seva execució.

El contractista té l'obligació de dipositar els materials que, procedents d'enderrocs, consideri de possible utilització o d'algun valor en el lloc que els assigni el director facultatiu de l'obra.

La sobreexcavació resultant i el terraplè amb material seleccionat per la direcció d'obra, es valorarà amb els preus únics d'excavació i de terraplè de préstecs exteriors que apareixen al quadre de preus.

1.5. Fresat
Consisteix en disgregar, tot repicant o gratant, per mitjans mecànics, un paviment per millorar-ne l'adherència amb la nova capa de paviment.

Mesurament i abonament
Es mesurarà i abonarà per m2 executats.

El preu corresponent inclou la càrrega sobre camió, el transport a abocador i la posterior compactació de la capa de paviment obtinguda, així com la manipulació dels materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució.

1.6. Excavació i rebliment de rases
La unitat d'excavació de rases i pous comprèn totes les operacions necessàries per obrir i reblir les rases definides al projecte per a l'execució de la xarxa de clavegueram, d'aigua, la resta de les xarxes de serveis definits en el present projecte i les rases i pous necessaris per a fonaments o drenatges .

Les excavacions s'executaran d'acord amb els plànols de projecte i amb les dades obtingudes de replanteig general de les obres, els plànols de detall i les ordres de la Direcció de les obres.

Mesurament i abonament
Si als quadres de preus no figuren diferents tipus d'excavació, aquesta es considerarà no classificada, de tal manera que l'excavació en roca o en qualsevol tipus de terreny s'abonarà al preu únic definit d'excavació.

Si durant l'execució de les excavacions apareixen brolladors o filtracions motivades per qualsevol causa, s'utilitzaran els mitjans que siguin necessaris per a esgotar l'aigua. El cost de les esmentades operacions estarà comprès als preus d'excavació si els quadres de preus o pressupost no especifiquen el contrari.

El preu de les excavacions comprendrà també els apuntalaments que siguin necessaris i els transport de les terres a l'abocador, a qualsevol distància. La direcció de les obres podrà autoritzar, si és possible, l'execució de sobreexcavacions per a evitar les operacions d'apuntalament, però els volums sobreexcavats no seran objecte d'abonament. L'excavació de rases s'abonarà per metres cúbics (m3) excavats d'acord amb l'amidament teòric dels plànols del projecte.

El preu corresponent inclou el subministrament, transport, manipulació i ús de tots els materials, maquinària i mà d'obra necessària per a la seva execució; la neteja i esbrossada de tota la vegetació; la construcció d'obres de desguàs, per tal d'evitar l'entrada d'aigües; la construcció dels apuntalaments i els calçats que es precisin; el transport dels productes extrets al lloc d'ús, als dipòsits o a l'abocador, i l'arranjament de les àrees afectades.

Quan durant els treballs d'excavació apareguin serveis existents, els treballs s'executaran fins i tot amb mitjans manuals, per no fer malbé aquestes instal·lacions, tot completant-se l'excavació amb el calçat o penjat en bones condicions de les canonades d'aigua, gas, clavegueram, instal·lacions elèctriques, telefòniques, etc., o de qualsevol altre servei que calgui descobrir, sense que el contractista tingui cap dret a pagament per aquests conceptes, sempre que els serveis esmentats figurin al plànol de serveis afectats del projecte o els subministrats per les companyies o els serveis tècnics municipals.

El replè de les rases s'executarà amb el mateix grau de compactació exigit als terraplens (apartat 3). El contractista emprarà els mitjans de compactació lleugers necessaris i reduirà el gruix de les tongades, sense que aquests treballs puguin ser objecte de sobrepreu.

Si els materials procedents de les excavacions de rases no són adequats per a llur rebliment, s'obtindran els materials necessaris dels préstecs, no essent d'abonament els treballs d'excavació i transport dels esmentats materials de préstecs i estaran inclosos al preu unitari de rebliment de rases definit al quadre de preus, sempre que el pressupost no especifiqui el contrari.

En cas que l'obertura de rases impedeixi el pas a accessos existents, aniran a càrrec del contractista tots els elements necessaris per a facilitar-lo.

Condicions mínimes d'acceptació
Els materials per a rebliment de rases a zona de nucli hauran de ser, com a mínim, de qualitat igual o superior a la del sòl tolerable. A la zona de coronament de la rasa (darrers 30 cm) els materials hauran de ser sòls adequats o seleccionats.

Pel que fa a la densitat, haurà de ser en tot punt i a cada zona del rebliment, igual o superior al 95% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat, o en tot cas superior a la densitat natural del mateix terreny a la zona de rasa.

A la zona de coronament la densitat haurà de ser igual o superior al 98% de la màxima densitat obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

1.7. Perforacions horitzontals i clavaments (hincas)
Les perforacions horitzontals es faran pel sistema de rotació mitjançant broques perforadores que extrauran les terres a través de les hèlixs.

Per a perforacions superiors a 1.000 mm es farà servir el sistema de clavament, tot podent efectuar-se per mitjans mecànics o manuals amb el suport de vagonetes, si s'escau, per a l'extracció de terres.

En qualsevol dels casos, caldrà realitzar un fossar per a ubicar la maquinària i el tub de clavament.

Mesurament i abonament
Les perforacions horitzontals i les hincas es mesuraran per metre lineal (ml) i el preu comprendrà la maquinària, l'extracció de terres i transport a l'abocador, el subministrament i col·locació del tub, les soldadures i tots els materials i operacions necessàries per a deixar l'obra totalment acabada. Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa el fossar es mesurarà per unitat, la qual inclourà l'excavació, amuntegament i posterior replè i compactació, a més de l'adequació del fossar per a la col·locació de la maquinària i el tub.

1.8. Conduccions de clavegueram
Els tubs seran uniformes i mancaran d'irregularitats a llur superfície. Les arestes dels extrems seran nítides i les superfícies frontals, perpendiculars a l'eix del tub.

Els tubs se subministraran i es col·locaran amb les dimensions prescrites. Els tubs no contindran cap defecte que pugui reduir llur resistència, llur impermeabilitat o durabilitat.

Es rebutjaran els tubs que, al moment d'utilitzar-se, presentin trencs a les pestanyes de les juntes, o qualsevol altre defecte que pugui afectar la resistència o estanquitat. En tots els casos, i per diferents tipus de materials (PVC, formigó, foneria, fibra de vidre, polietilè, etc) es compliran totes les condicions del Plec General de canonades de sanejament del MOPTMA i la normativa (UNE) vigent.

Resistència:
Per a conduccions de formigó, fibrociment, PVC i PE, superiors a 0,50 m de diàmetre i quan la generatriu del tub es trobi a menys d'1 m de la línia divisòria de la subbase amb l'esplanada, caldrà protegir la conducció amb formigó H-150. Aquesta protecció pot ser innecessària quan els tubs siguin de formigó armat. A més caldrà exigir als tubs la resistència, la qual es mesurarà per la prova de trenc.

Conduccions de formigó
El formigó i les armadures que s'utilitzin a la fabricació dels tubs de formigó, així com els materials utilitzats a la solera i a les juntes, compliran les condicions especificades als corresponents articles del present Plec i a les normes d'aplicació oficials.

Materials a emprar:
Tubs de formigó en masa, tipus ASTM C-14 HM C-1, amb junt elàstic de campana per tubs de d<50 cm
Tubs de formigó armat tipus UNE EN 1916 y UNE 127916, amb junt elàstic de campana per d>= 50 cm. El tipus de classe dependrà del que resulti del càlcul mecànic de les càrregues.

Resistència a la compressió (càrregues lineals)

Formigó armat (sèrie III) càrregues de ruptura mínimes 100 KN/ml

DN	càrrega Fn
300	30
400	40
500	50
600	60
800	80
1.000	100
1.200	120

Conduccions de Polietilè
Els tubs estaran fabricats amb Polietilè 100% d'Alta Densitat, coextruida, de doble paret,exterior corrugada de color negre per a la protecció dels rajos UV i interior llis de color blanc per facilitar la inspecció amb càmera de TV. La rígidès circumferencial serà de 8 KN/m² segons la ISO 9969.

Execució de les obres
L'execució de les obres inclou les operacions següents:

Subministrament del tub
Preparació de l'assentament
Col·locació (en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols)
Rejuntat dels tubs, incloent peces especials i entroncaments amb d'altres elements o canonades. El rejuntat serà interior i exterior.
Execució de la junta segons requereixen les característiques del tub si el segellat de la junta exterior és de formigó H-150 tindrà un gruix mínim, a la clau, de deu centímetres (10 cm)

La preparació de l'assentament consistirà en la preparació del terreny natural (neteja, anivellació, compactació, etc) i l'execució d'un llit per a l'assentament correcte dels tubs, juntes, colzes, etc. Si al projecte es fixa solera de formigó, la preparació del terreny per al formigonat de la solera, queda inclòs en aquesta operació de l'assentament. El formigó tindrà resistència característica superior o igual a HM-20.

Un cop executada la solera de formigó i preparat el llit per a l'assentament, es procedirà a la col·locació dels tubs en sentit ascendent. Si els tubs són de formigó vibropremsat o armat, aniran amb formigó fins als ronyons i la resta amb tot-ú reciclat fins al nivell de la Subbase. Si són de PE aniran formigonats en tota la seva secció fins 10 cm per sobre la clau.

Durant l'execució de les obres, el director de l'obra marcarà amb precisió els punts on s'han de construir les connexions al clavegueram.

Les connexions de desguàs de les parcel·les es connectaran a la xarxa de clavegueram en la fase d'urbanització. El tub de connexió, de ∅ 30 cm mínim, entrarà dins l'espai parcel·lat en una longitud mínima de mig metre i es taparà en aquest extrem.

Les connexions parcel·làries se senyalitzaran degudament amb marques de pintura a la vorada en el punt d'encreuament, i amb fites a base de tub de ∅ 20, anirà reblenat de formigó, que sortirà almenys, 0,50 m de la superfície del terreny i col·locat en la vertical del punt final del tub de connexió.

La direcció podrà exigir assaigs d'estanquitat de qualsevol secció, o de la totalitat de la xarxa, així com de localització d'elements que interrompin la bona circulació de les aigües mitjançant sistemes robòtics, tan abans com després de reomplir les rases. Si aquestes proves denuncien defectes, que a judici de la direcció d'obra poguessin perjudicar el funcionament de la xarxa, el contractista estarà obligat a reparar, netejar o executar de nou, a càrrec seu, les seccions defectuoses.

Mesurament i abonament
Les canonades es mesuraran pels metres de longitud de la seva generatriu inferior, tot descomptant les longituds de les interrupcions degudes a arquetes, pous, etc. Al dit mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent, segons el tipus i diàmetre del tub.

L'import resultant comprèn el subministrament i col·locació dels tubs, execució de juntes, les peces especials i els entroncaments amb arquetes, pous o altres canonades.

Sempre que el pressupost del projecte no contempli una partida específica per al seu abonament, s'entendrà que la solera, el material d'assentament i recobriment, (formigó fins a ronyons o llit i recobriment de sorra o formigó i connexions dels tubs, segons el tipus de tub), queda inclòs al preu unitari. Llevat prescripció en contra, el recobriment de reforçament dels tubs amb formigó HM-20, si es fa, serà d'abonament independent per metres lineals (ml).

Les fites de senyalització s'abonaran separadament per unitats, segons el quadre de preus; en aquest preu estan incloses les marques de pintura fetes a la vorera o vorada, per la qual cosa, el contractista no té cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

1.9. Elements singulars del clavegueram
a. Arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors
Es defineixen com a arquetes, pous de registre, cambres de descàrrega i sobreeixidors les obres que completen el sistema de drenatge longitudinal o transversal. Seran de formigó, d'obra de fàbrica o de PVC, construïts "in situ" o prefabricats.

Per als pous, cambres i arquetes de formigó construït "in situ" s'utilitzaran formigons tipus HM-20 mínim, llevat indicació en contra als plànols. En cas de prefabricat s'exigirà formigó HM-25 (mínim).

Els "pates" d'accés seran de PE reforçat, alumini o acer inoxidable, segons plànols o criteri de la direcció d'obra.

Les tapes i reixes seran d'una sola fosa dúctil i no duran cap element soldat, encolat o afegit amb cargols o reblons. Tindran tanca de seguretat, s'ajustaran perfectament al marc i aquest al cos de l'obra i, llevat indicació

en contra, es col·locaran de forma que llur cara superior, amb disseny segons plànols de detalls, quedi al mateix nivell que les superfícies adjacents. A més, compliran la normativa vigent

Execució de les obres
L'excavació i el replè posterior de les rases, per a l'emplaçament d'aquestes obres, s'executarà segons el que es prescriu a l'article 1.5 del present Plec. Un cop efectuada l'excavació es procedirà a construir els pous o arquetes i a col·locar els elements prefabricats, amb la situació i dimensions definides als plànols, tenint especial cura en el compliment de les cotes definides als plànols o fixades per la direcció. La unió de les peces prefabricades es farà amb el material més adient en cada cas. Es massissarà amb formigó la part superior del voltant dels pous i arquetes, segons plànols o criteris de la direcció d'obra.

Mesurament i abonament
Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les arquetes, cambres, sobreeixidors i pous de registre es mesuraran i abonaran per unitats completes realment executades; el preu inclourà tots els materials i operacions necessàries per a deixar cada element correctament acabat i connectat.

b. Embornals, buneres i interceptors amb reixa
Seran de fàbrica de maó, formigó en massa o armat, o prefabricat (compliran la normativa UNE i EN vigent). S'ha de comprovar de forma especial que els embornals siguin col·locats als punts més baixos de la calçada, de manera que en cap cas es puguin formar bassals.

La part superior del voltant del marc de la reixa dels embornals anirà massissada amb formigó, segons plànols de detall o criteris de la direcció d'obra.

Les reixes seran de fosa dúctil i hauran de suportar una càrrega de trencament de 25 Tn com a mínim.

Mesurament i abonament
Els embornals i buneres s'abonaran per unitats (ut) realment construïdes. En aquesta unitat es considerarà inclosa l'arqueta o pou de caiguda d'aigües, la reixa o tapa amb el marc, i l'excavació i rebliment, llevat prescripció en contra.

Els interceptors amb reixa s'abonaran per ml (metre lineal).

Sempre que el pressupost del projecte no indiqui una altra cosa el tub de connexió dels embornals i interceptors a la xarxa de clavegueram es mesurarà i abonarà per ml.

c. Cunetes canaletes
Les cunetes i canaletes són elements lineals de formigó "in situ" o prefabricat per a la recollida d'aigües pluvials.

Prèviament a la seva construcció o col·locació, s'excavarà i anivellarà el terreny i es prepararà el llit d'assentament. Si les cunetes o canaletes són de peces prefabricades s'assentaran sobre una solera de formigó i s'uniran mitjançant morter de ciment.

Mesurament i abonament
Les cunetes i canaletes es mesuraran i abonaran per ml, el preu inclourà l'excavació i tots els materials i operacions necessàries per a deixar-les totalment acabades.

Si es connecten a la xarxa de clavegueram es farà mitjançant una arqueta que es mesurarà i abonarà per unitat.

1.10. Conduccions de drenatge
Definició:
Es defineixen com a drenatges subterranis les rases a les quals es col·loca en el seu fons un tub per a captació d'aigües (perforat, ranurat, porós, amb juntes obertes, etc.), circumdat per un gruix de material filtrant adequadament compactat. Es construiran a zones on siguin previsibles nivells freàtics elevats o als límits de calçades amb zones enjardinades.

Llur execució inclou les operacions següents:
execució del llit d'assentament de la canonada
col·locació de la canonada
rebliment amb material filtrant de la rasa de drenatge

Condicions generals
Els tubs a emprar en drenatges subterranis seran de formigó, ceràmica, PE, o de qualsevol altre material sancionat per l'experiència.

La direcció podrà exigir assaigs de permeabilitat dels tubs o dels drenatges. En tot cas, els tubs col·locats seran forts, duradors i lliures de defectes, esquerdes i deformacions.

Forma i dimensions
La forma i dimensions dels tubs a emprar en drenatges subterranis seran les assenyalades als plànols o, en tot cas, les que assenyali la direcció d'obra.

La superfície interior serà raonablement llisa i no s'admetran més defectes que els de caràcter accidental o local, sempre que no suposi reducció de la qualitat dels tubs ni de la seva capacitat de desguàs.

Execució de les obres
L'excavació de la rasa complirà el que és preceptiu a l'article "Excavació de rases i pous". Un cop oberta la rasa de drenatge es compactarà fins aconseguir una base de suport ferm a tota la longitud de la rasa. El llit d'assentament serà impermeable o de formigó HM-20. Els tubs es col·locaran en sentit ascendent amb els pendents i alineacions indicats als plànols.

Es prosseguirà amb el rebliment amb material filtrant fins a l'altura indicada als plànols, col·locat en tongades de gruix inferior a vint centímetres (0,20 m) que es compactaran amb elements adients per no fer malbé els tubs ni alterar llur posició.

La direcció de l'obra podrà admetre materials procedents de granulats reciclats de maó, formigó, mixtos i prioritàriament naturals. La fracció de la matxuca serà superior a 50 mm (fracció gruixuda).

Mesurament i abonament
Sempre que el projecte no especifiqui una altra cosa, els drenatges subterranis es mesuraran per metres lineals (ml) realment executats. A l'esmentat mesurament se li aplicarà el preu unitari corresponent. A l'import resultant queda inclosa la preparació de l'assentament, canonades, material filtrant, compactació, així com qualsevol altra operació necessària per a deixar acabada la unitat.

Plànols
Qualsevol canvi que es produeixi en la profunditat dels tubs, situació dels pous o de qualsevol altre element de la xarxa de clavegueram, haurà de quedar reflectida als plànols corresponents.

1.11. Encreuament de vial
Definició

Són les canalitzacions transversals que permeten els encreuaments de vials de tots els serveis. Cal executar-les simultàniament a la construcció de connexions a parcel·la de clavegueram i de la resta de rases transversals. Per aquest motiu, malgrat que són obres de serveis, corresponen a la infraestructura de calçada.

L'execució de totes les rases d'encreuament s'ha de realitzar en fase prèvia a la subbase granular. D'aquesta manera s'evitarà l'excavació de rases sobre la subbase i sobre l'esplanada ja acceptada.

Cal que una vegada acabada l'obra, siguin localitzables mitjançant el següent: peces de formigó adaptables a les que les envolten, de colors diferents o amb anagrama del servei; senyals de pintura de color a la vorada; claus de bronze amb anagrama del servei, segons plànols o criteri de la direcció facultativa.

En qualsevol cas, es col·locaran a la vorera després de la vorada.

Mesurament i abonament
Si el projecte no indica altra cosa, tots els encreuaments de vial es mesuraran per metres lineals realment executats. S'entendran inclosos en el preu tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabament de l'encreuament.

Plànols
Els encreuaments de calçada s'hauran de grafiar en un plànol de planta, tot indicant a quins serveis corresponen, la seva situació i distància a la cruïlla més pròxima i la seva fondària respecte a la cota superior de la vorada.

a. Encreuaments d'abastament d'aigua
Quan les conduccions siguin de polietilè caldrà protegir la canonada amb caixetí de formigó o amb tubs de formigó si aquesta no es troba a una fondària mínima de 80 cm. Per a canonades de foneria n'hi haurà prou amb la protecció de sorra.

El formigó serà H-150 i el material de rebliment de rasa seran sòls adequats o seleccionats compactats al 95% de la densitat màxima de l'assaig Próctor Modificat. A la capa de coronament s'exigirà el 100% de la densitat màxima del Próctor Modificat.

L'alçària mínima entre la generatriu inferior de la conducció i la cota superior del paviment serà de 0,80 m, com a mínim.

b. Encreuaments de la xarxa elèctrica de mitjana tensió i de baixa tensió
Els encreuaments s'executaran amb tubs de Polietilè d'alta densitat o PVC protegits amb formigó H-20. Els materials de rebliment tindran les característiques exigides als rebliments de rases.

La generatriu inferior dels tubs estarà a una fondària mínima d'1,20 m des de la cota superior del paviment acabat.

En tots els encreuaments de BT o ATes deixarà un tub de reserva com a mínim.

c. Encreuaments d'enllumenat públic
Els encreuaments s'executaran amb tubs de P.E. protegits amb formigó H-20 col·locats a una fondària mínima de 0,8 m respecte el paviment acabat.

d. Encreuaments de la xarxa telefònica
Els encreuaments de vial de la xarxa telefònica s'executaran amb la mateixa secció definida a l'apartat 2.3. El formigó de protecció serà H-150 i el material de rebliment seran sòls adequats o seleccionats compactats fins aconseguir les densitats exigides als rebliments de rases.

La distància mínima entre la cota inferior del dau de formigó i la superior de la vorada col·locada serà d'1,15 m.

e. Encreuaments de gas
Les conduccions de gas aniran protegides amb sorra de riu. El material de rebliment de la rasa complirà amb les mateixes condicions definides per als encreuaments d'aigua (veure apartat 1.5 "Excavació i rebliment de rases").

Si es col·loca prèviament una entubació de formigó per a instal·lar la canonada de gas posteriorment, es tindrà en compte que aquests tubs es posin amb un pendent suau per evitar la formació de bosses de gas en cas de fuita, a més de la necessitat d'injectar sorra a pressió a fi que no s'hagin de col·locar respiradors.

Entre la generatriu inferior del tub i el paviment acabat hi haurà una distància mínima d'1 m.

f. Encreuaments de reserva
Els encreuaments de reserva per a xarxes de semaforització i/o comunicació per cable compliran amb tot allò que especifiqui la normativa vigent, i amb les indicacions dels plànols de detall.

1.12. Subbases
La capa de subbase es col·locarà després d'haver construït els encreuaments de vials de tots els serveis (rases de calçada) i d'haver acceptat l'esplanada. La subbase col·locada protegirà l'esplanada, servirà de superfície de treball per a executar la resta de l'obra i sobre aquesta s'assentaran les bases de formigó de les vorades i rigoles.

Subbase granular
Es defineix com a subbase granular la capa de material granular situada entre la base del paviment i l'esplanada.

El material podrà tot-u procedent de l'esmicolament de material de pedrera o de graves naturals o granulats reciclats provinents de formigó i mixtos (formigó i maó).

Condicions mínimes d'acceptació
La subbase, en tot moment haurà de complir les especificacions del PG-3 (510)

A la superfície compactada de subbase granular s'exigirà una densitat superior al 95% de la densitat màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat. S'haurà d'obtenir aquesta densitat fins i tot a les zones especials com ara al voltant dels pous, embornals o elements singulars
Subbase de sòl-ciment
El sòl-ciment és la mescla, convenientment compactada de sòl, ciment, aigua i eventualment addicions, a la qual s'exigeixen unes determinades condicions de resistència i duresa i no susceptibilitat a l'aigua.

Quant a les seves característiques, complirà l'apartat 512 del PG 3

Mesurament i abonament
Sempre que els quadres de preus o el pressupost del projecte no diguin una altra cosa, la subbase s'abonarà per metres cúbics realment col·locats i compactats, mesurats sobre perfil teòric d'execució. S'entendrà sempre que el preu comprèn el refinament, preparació i compactació de l'esplanada, així com totes les operacions, materials auxiliars o maquinària necessàries per a deixar la unitat d'obra correctament acabada.

1.13. Vorades, encintats i rigoles

a. Vorades de formigó

Les vorades d'elements prefabricats de formigó, assentades sobre la subbase mitjançant un llit de formigó H-150, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

Aquest tipus de vorada prové de fàbriques especialitzades.

Característiques generals

Les característiques generals seran les definides als plànols del projecte.

Per a finalitats especials s'admetran vorades de diferents dimensions que les especificades, sempre que siguin aprovades per la direcció d'obra.

Normes de qualitat

Segons norma UNE-EN 1340

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28); mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 kg/cm2).

Desgast per abrasió inferior 23 mm. Classe 3H

Absorció d'aigua inferior al 6%. Classe 2B

Recepció

Hom rebutjarà a l'amàs de materials les peces de vorades que presentin defectes, encara que siguin deguts al transport; tampoc seran rebudes aquelles que hagin estat malmeses després de la seva col·locació.

No s'acceptaran les vorades, la secció transversal de les quals no s'adapti a les dimensions assenyalades a les característiques generals, amb unes toleràncies de més menys un centímetre (+/-1 cm).

Mesurament i abonament

Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre els terreny.

El preu s'entendrà que inclou el formigó de base, la part proporcional de peces de transició i tot els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada, sempre que els quadres de preus no indiquin una altra cosa.

b. Rigola de rajol hidràulic

L'encintat, rigola o reguerot és una peça de pedra o prefabricada de formigó que pot acompanyar la vorada, que facilita la compactació i anivellació dels paviments i la conducció d'aigües de pluja als embornals, tot constituint un element senyalitzador del final de calçada.

Característiques generals

És un rajol compost d'una capa d'empremta, de morter ric en ciment blanc i àrid fi, que forma la cara i una capa de base de morter menys ric en ciment i àrid més gruixut, que constitueix el dors. Si no es defineix als plànols, el tipus reglamentari haurà de ser quadrat, de 20 x 20 cm i 8 cm de gruix, la cara superior de desgast serà de dotze mil·límetres (12 mm) i amb superfície llisa. Es fabricaran exclusivament amb ciment pòrtland blanc.

Normes de qualitat

Segons norma UNE-EN 1340

Resistència a la compressió en proveta cúbica tallada amb serra circular diamantada als vint-i-vuit dies (28); mínim tres-cents cinquanta quilograms per centímetre quadrat (350 kg/cm2).

Desgast per abrasió inferior 23 mm. Classe 3H

Absorció d'aigua inferior al 6%. Classe 2B

Recepció i col·locació

No es rebran les llosetes, si llurs dimensions i gruixos de capes no s'ajusten al que s'ha especificat anteriorment, amb unes toleràncies màximes de ± 2 cm.

De cada amàs s'assajaran tantes llosetes com indiqui el director facultatiu de l'obra.

Si el terme mitjà dels resultats no abasta els límits previstos, es rebutjarà l'amàs.

La rigola es col·locarà segons plànols de detalls; es rejuntarà amb ciment pòrtland i beurada.

Qualsevol peça tacada durant l'execució de l'obra serà substituïda per una altra.

Mesurament i abonament

Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, s'abonaran per metre lineal (ml) col·locat i totalment acabat, inclòs el formigó HM-20 de base necessari i tots els materials i operacions que calguin per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

c. Vorades de pedra natural

Les vorades de pedra, assentades sobre la subbase mitjançant un llit de formigó H-150, amb el qual són solidaris, serveixen per a separar les zones de calçada de les voreres o per delimitar zones verdes. La cota superior de vorada col·locada serveix de referència per a les obres d'implantació de serveis.

Condicions mínimes d'acceptació

La pedra haurà de ser homogènia, de gra uniforme i de textura compacta i amb un acabat superficial antilliscant.
No tindrà esquerdes, cavitats, nòduls ni zones metereoritzades i estarà exempta de restes orgàniques.
La tolerància respecte a les seves dimensions teòriques serà de deu mil·límetres (10 mm).
La pedra tindrà una densitat superior a 2.500 kg/m3 i una resistència a compressió superior a 1300 kgf/cm2.
Pel que fa a la prova de resistència a la intempèrie, aguantaran els vint cicles de congelació sense presentar alteracions visibles.

Mesurament i abonament

Les vorades es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre el terreny.

El preu s'entendrà que inclou el formigó HM-20 de base i tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

d. Guals

Els guals per a vehicles, vianants i minusvàlids es construiran sempre sobre un llit de formigó, amb una resistència de 15 N/mm2 (H-20) assentat sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase o base.

Les llosetes o peces de formigó es col·locaran amb morter de ciment.

Mesurament i abonament
Els Guals es mesuraran i s'abonaran per metres lineals (ml), realment col·locats, mesurats sobre el terreny.

El preu s'entendrà que inclou el formigó HM-20 de base i tots els materials i operacions necessàries per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

2. INFRAESTRUCTURA DE SERVEIS
L'obra de construcció de la infraestructura de serveis comprèn totes les xarxes de serveis que s'implanten de forma coordinada a les zones S de vorera, entre la línia de vorada (V) i la línia que delimita l'espai públic i l'espai parcel·lat (L). La vorada servirà de referència topogràfica per a construir les xarxes d'abastament d'aigua, gas canalitzat, telefonia, subministrament elèctric en alta tensió, enllumenat públic, xarxa de baixa tensió o qualsevol altre servei.

L Límit d'espai públic-espai parcel.lat
V Línia de vorada
C Línia de creuaments de vials
E Embornals i connexions a parcel.les
S Zona de serveis

2.1. Abastament d'aigua
Condicions Generals
- Previ a l'inici de les obres, cal remarcar la necessitat de realització de cates per a localització de les conduccions, ja que si es produïssin danys en els serveis, no es podran declinar responsabilitats al·legant informació incompleta o defectuosa, atès que les dades són orientatives i exposades a canvis geogràfics constants. Per tant, "Aigües de Manresa S.A." repercutirà el cost de la reparació de les avaries provocades per les obres.
- Les instal·lacions es faran d'acord amb el projecte i sota la supervisió d'AIGÜES DE MANRESA S.A. i dels Tècnics Directors de l'obra.
- Les obres d'instal·lació i muntatge de les conduccions seran executades per un instal·lador autoritzat (amb carnet instal·lador d'aigua potable)
- Les instal·lacions de connexió a la xarxa d'abastament les realitzarà AIGÜES DE MANRESA S.A. prèvia liquidació pel Contractista del pressupost redactat a aquest efecte. Aquest pressupost inclourà també les despeses de projecte i supervisió de les obres de construcció de la xarxa.
- La realització de les proves de pressió i estanquitat en les instal·lacions fetes pel Contractista seran obligatòries abans de connectar-les a la xarxa d'abastament de Manresa.
-L'empresa instal·ladora facilitarà plànol de detall de les instal·lacions amb acotament en planta i alçat per la localització d aquelles, així com la definició de les seves característiques (material, diàmetre, peces especials, etc.).

Materials :
Els materials emprats per la instal·lació de la xarxa de distribució d'aigua potable en el sector a urbanitzar s'adaptarà a les següents característiques i models a fi de facilitar-ne la reparació i manteniment per part d'AIGÜES DE MANRESA S.A. :
- Conduccions i accessoris de fosa dúctil fabricats segons Norma ISO 2531, amb revestiment exterior de zenc i vernís negre, i revestiment interior de morter de ciment segons Norma ISO 4179. Les unions de tub seran del tipus "STANDARD" i les unions de les peces especials seran amb junt "EXPRÉS".
-Tubs de polietilè serà de 16 atm de pressió de servei, amb certificat de compliment de les normes ISO 161/1, UNE 53.131. Els tubs seran d'Alta Densitat (PE-100).
-Vàlvules coll llis PN-16 : HAWLE ELYPSO fig. 400.264, (esmaltada al foc i cargols embotits inoxidables).
-Vàlvules amb platines PN-16 : HAWLE ELYPSO fig. 410, ERHARD 3352 - A4, EURO 20.
-Vàlvula de bola Greiner G-545: per tub de polietilè i Ø inferior a 3", boca unió plàstic, boca unió plàstic rosca,boca unió rosca.
-Hidrants Ø 100 : IRUA (model HA1-100) o PRADINSA(model IHPAC010) amb arqueta incorporada.
- Boques de reg : IRUA (model BRI-40 DN40,) o PRADINSA (model IHPAC0410BRSVE DN 40) amb arqueta incorporada.
- Accessoris per tubs de P.E. : ISIFLO de llautó, GREINER de llautó.
- Pas del tub de P.E. a tub de fosa, fibrociment : acoplament George Fisher , model 3007.
- Collarets : HAWLE ref. 370.
- Pas tub de P.E. a platina, porta brida electrosoldable amb brida d'acer
- Trapes arquetes vàlvula : model AIGÜES MANRESA.
- Caputxó vàlvula : model AIGÜES MANRESA.

Condicions tècniques:
- Les instal·lacions compliran el plec de Prescripcions Tècniques Generals per Conduccions d'Abastament d'Aigua (1973).
- Les conduccions aniran sempre soterrades en zona de vorera excepte en els trams d'encreuaments de vials.
- Per procedir a la instal·lació de les conduccions és imprescindible la col·locació prèvia dels bordons del carrer.
- La fondària amidada sobre tub de les conduccions serà mínim 50 cm. i màxim 80 cm.
- Es guardaran les distàncies mínimes, segons normativa vigent amb els altres serveis soterrats.
- Les conduccions aniran protegides amb arena a tot el volt i senyalitzades amb malla de PVC blava damunt la capa d'arena de protecció.
- Es protegiran les conduccions de les càrregues externes en els creuaments sota vial.
- S'efectuaran els corresponents ancoratges en els punts sotmesos a esforços tangencials tal com tes, vàlvules, taps, colzes, etc., amb formigó en massa tipus HM-20.
- Les vàlvules s'instal·laran sense volant i s'equiparan amb el corresponent caputxó i no s'ubicaran mai en vial sense autorització expressa.
- S'efectuaran proves de pressió a 14 Kg/cm2 i d'estanquitat a 10 Kg/cm2, amb els límits i condicions establerts en el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per tubs d'Abastament d'Aigua.
- Quan la conducció s'instal·li en zona no urbanitzada es posaran fites de senyalització de color blau cada 150 metres com a mínim i en els canvis d'alineació.

Mesurament i abonament
Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, les conduccions d'abastament d'aigües es mesuraran i abonaran per metre lineal realment construït. S'entendrà que el preu del metre lineal inclou la part

proporcional de sorra, formigó, part proporcional de juntes, peces especials, proteccions i tots els materials, maquinària i operacions necessàries per a deixar les obres amb la qualitat definida als apartats anteriors. Únicament les arquetes, vàlvules, ventoses, hidrants, boques de reg i connexió a xarxa existent s'abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d'aquesta manera. En les purgues també estarà inclòs el tub entre les vàlvules, el de connexió al clavegueram i a la xarxa d'aigua, les connexions i part proporcional de peces especials.

2.2. Xarxes d'energia elèctrica
Seran també d'obligat compliment les normes particulars de la companyia subministradora, així com la legislació que substitueixi, modifiqui o completi les esmentades disposicions, i també la nova legislació aplicable, que es promulgui amb anterioritat a la contractació de la present obra.

1.-Permisos, llicències i dictàmens
El contractista haurà d'obtenir els permisos, visats, llicències i dictàmens necessaris per a l'execució i posada en servei de les obres, i haurà d'abonar tots els càrrecs, taxes i impostos que es derivin de llur obtenció i de visat del projecte d'enllumenat públic, del col·legi professional corresponent.

El contractista també haurà d'abonar totes les despeses necessàries per a l'obtenció de l'aprovació prèvia del projecte i l'autorització de posada en servei del Departament d'Indústria i Energia o estament en qui delegui.

2.-Documentació prèvia a l'inici de les obres elèctriques
Previ a l'inici de les obres el contractista sol·licitarà el TIC a la companyia. També cal remarcar la necessitat de realització de cates per a localització de les conduccions, ja que si es produïssin danys en els serveis, no es podran declinar responsabilitats al·legant informació incompleta o defectuosa, atès que les dades són orientatives i exposades a canvis geogràfics constants.

Un cop adjudicada l'obra definitivament, i abans de la instal·lació, el contractista presentarà al director de l'obra els catàlegs, cartes, mostres, certificats de garantia, de colada, etc., dels materials que s'han d'utilitzar a l'obra.

No es podran emprar materials sense que prèviament hagin estat acceptats per la direcció de l'obra. Aquest control previ no constitueix recepció definitiva i, per tant, els materials poden ser rebutjats per la direcció de l'obra, àdhuc després de ser col·locats, si no compleixen les condicions exigides en aquest Plec de Condicions, i podran ser reemplaçats per d'altres que les compleixin.

Els materials rebutjats per la direcció de l'obra, si fossin replegats o col·locats, hauran de ser retirats pel contractista, immediatament i en llur totalitat. Si no es compleix aquesta condició la direcció de l'obra podrà manar de retirar-los pel mitjà que cregui oportú a càrrec de la contracta.

Tots els materials i elements estaran en perfecte estat de conservació i ús, i es rebutjaran aquells que estiguin avariats, amb defectes o deteriorats.

Els materials o elements a emprar, les característiques particulars dels quals no s'especifiquin en aquest Plec de Condicions, seran del tipus i qualitats que utilitzi normalment l'empresa subministradora d'electricitat, i previ el vist i plau del director de l'obra.

3.-Xarxa elèctrica (MT i BT)
-Cables (conductors):
Els cables de mitjana tensió seran d'alumini i satisfaran les normes UNE 21.123-91 i UNESA 3305 B i 1r complement. Designació RHV o DHV amb sistema de bloqueig a l'entrada de l'aigua i humitats.

Els cables de distribució en BT seran d'alumini amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE), coberta de policlorur de vinil (PVC) i designació UNE RV 0,6/1 kV, segons UNE 21.123.91 i UNESA 33046 i 1r complement.

Tots els cables seran homologats per les companyies subministradores.

Mesurament i abonament
Els conductors es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml), i el preu comprendrà l'adquisició, transport, carreteig, col·locació del cable, subjeccions, "caputxons" o cintes antihumitat, així com la retirada i l'abonament de les bobines corresponents.

4.-Conduccions de xarxes elèctriques
Anomenem conduccions a les obres i materials necessaris per a col·locar els conductors de MT i BT sota les voreres i les calçades.

Conduccions sota vorera
Els conductors de MT i BT es col.locaran en rases amb unes dimensions mínimes de 40 cm d'amplada i 90 cm de fondària per a la MT, i de 0,70 cm per a la BT.

En qualsevol cas, han de permetre una instal.lació còmoda dels cables.

Les rases cal que siguin verticals en tota la seva fondària, anivellant-les amb un llit de sorra de 10 cm sobre el qual es col·locaran els cables que seran estesos per rodets col·locats dins la rasa, de manera que puguin girar lliurement i no malmetin el cable. Posteriorment a la seva estesa, es cobriran amb una capa de sorra de 10 cm. Es col·locaran subjeccions entre les tres fases de MT per a evitar la dispersió dels conductors per efecte dels corrents de curtcircuit o dilatacions.

Sobre la capa de sorra de recobriment es col·locarà una placa de protecció i a 20 cm d'aquest capa anirà una cinta de senyalització.

Per al reble de les rases s'exigirà una densitat superior al 95% de la màxima obtinguda a l'assaig Próctor Modificat.

Conduccions sota calçada
Els conductors es col·locaran dins de tubs ∅ 150 de PE els quals aniran envoltats de formigó.

Per dins de cada tub tan sols passarà un circuit.

L'amplada de les rases dependrà del nombre de tubulars; caldrà deixar un tub de reserva per a futures ampliacions.

La fondària de les rases sota calçada serà com a mínim d'1m, per a la MT, i de 0,80 m, per a la BT

Als extrems de la conducció sota calçada es construirà una arqueta, sense tapa, de dimensions que permetin la manipulació dels conductors.

Mesurament i abonament
Les conduccions es mesuraran i abonaran per metre lineal (ml). S'entendrà que el preu de conducció sota vorera inclou, si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, l'excavació, el reblert, la sorra, els totxos i la cinta de senyalització. En la conducció sota calçada també inclou els tubs, el formigó i les arquetes no registrables, situades a ambdós extrems.

5.-Elements singulars
Arquetes
Podran ser prefabricades o fetes “in situ” amb dimensions que permetin la manipulació dels cables. amb tapa d’accés i marc de ferro colat, si s’escau.

Basaments i suports d’armaris
Seran prefabricats i homologats per la companyia subministradora del servei i es col·locaran seguint els seus criteris.

Mesurament i abonament
Es mesuraran i abonaran per unitat realment executada, sempre que el pressupost del projecte ho especifiqui d’aquesta manera. En el preu també estarà inclòs el fonament i les connexions.

Estacions transformadores
Les estacions transformadores poden ser prefabricades o fetes “in situ” i a la vegada aèries i soterrades.

Les estacions transformadores prefabricades seran homologades per la companyia elèctrica que correspongui.

Les estacions transformadores fetes “in situ” compliran en tot moment les normatives i recomanacions fetes per les companyies elèctriques i es construiran segons els esquemes que figuren als plànols del projecte i d’acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Mesurament i abonament
Comprèn l’excavació en qualsevol tipus de terreny, el basament, la construcció de l’estació, xarxa de terres, enllumenat interior, reparació de cel·les, ferramentes d’OC (portes, mampares de protecció, reixes de ventilació, etc.) i tots els treballs i materials necessaris, així com l’aportació de mitjans precisos per al correcte acabat de l’obra.

Si l’estació transformadora és prefabricada, a més estarà inclòs al preu de la unitat el subministrament, la col·locació i el tipus d’acabat exterior que determini la direcció d’obra.

Es mesurarà per unitat (ut) totalment acabada.

Utillatge interior de l’estació transformadora
Aquesta unitat comprèn tots els elements (ruptofusibles, terminacions interiors de MT fins al transformador, terres del neutre de BT, circuit trifàsic amb tub de coure i comandament a distància, senyalització, etc.) i tot aquells materials i operacions necessàries per al bon funcionament de l’ET, d’acord amb la companyia subministradora elèctrica.

L’aparellatge interior per a ET prefabricades amb cabines SFG inclou els fusibles, terminacions interiors a les cabines i al transformador (MT), circuit del “disparo” del rupto, terres del neutre de BT i tot aquell material i operacions necessàries per al bon funcionament de l’ET, d’acord amb la normativa de la companyia elèctrica.

Es mesurarà i abonarà per unitat totalment acabada i comprovada.

2.3. Enllumenat públic
Previ a l’inici de les obres, cal remarcar la necessitat de realització de cates per a localització de les conduccions, ja que si es produïssin danys en els serveis, no es podran declinar responsabilitats al·legant informació incompleta o defectuosa, atès que les dades són orientatives i exposades a canvis geogràfics constants.

Normativa de referència:

Les instal·lacions d’enllumenat públic, ja siguin noves o ampliacions, caldrà realitzar-les segons la següent normativa o reglamentació:

Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques Complementàries. RD 842/2002 de 2 d’agost.

Llei 6/2001, de 31 de maig, d’ordenació ambiental de l’enllumenament per a la protecció del medi nocturn.

Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s’aprova el 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.

Reglament d’Eficiència Energètica en Instal·lacions d’Enllumenat Exterior i les seves Instruccions Tècniques Complementàries EA-1 a EA-7, aprovat per RD 1890/2008, de 14 de novembre.

A part de la normativa indicada, les instal·lacions hauran de complir amb les condicions que exigeix l’Ajuntament de Manresa i que s’indiquen a continuació.

Nivells d’Il·luminació:
El nivell d’il·luminació haurà de complir amb la normativa vigent, i ha de ser el necessari segons el tipus de carrer. Per tant, el nivell d’il·luminació l’haurà d’indicar l’Ajuntament de Manresa, segons el cas.

Càlculs:
A part del càlcul de la il·luminació, que s’haurà de fer com a mínim amb el programa informàtic actualitzat del fabricant de la lluminària a instal·lar, s’haurà de calcular també:

Càlcul de la caiguda de tensió de la línia o línies d’alimentació. La màxima caiguda de tensió entre l’origen de la instal·lació i qualsevol punt de la instal·lació, serà inferior al 3%.

Càlcul d’intensitat de curtcircuit, tant a capçalera (en quadre elèctric), com a final de cada línia, per tal de poder comprovar adequadament les proteccions del quadre elèctric i les seccions dels conductors.

L’ajuntament de Manresa facilitarà a l’empresa instal·ladora o al constructor, les dades necessàries de la instal·lació existent per tal que pugui realitzar els càlculs necessaris en cas d’ampliació d’una instal·lació.

Quadre Elèctric:
En el cas que s’hagi d’instal·lar algun quadre elèctric nou, per a la instal·lació de l’enllumenat públic, aquest serà del model normalitzat que utilitza l’Ajuntament de Manresa, i que és el següent:

Quadre Elèctric per enllumenat públic model CITI-15R de la casa ARELSA, format per armari amb acabat inoxidable de dimensions 1500mm de llarg, 1350mm d’alçada i 400mm de fondària, que inclou: establilitzador-reductor estàtic de tensió de 30 kVA com a mímin (o inclús 45 kVA si cal) per a la reducció de flux en capçalera, sistema Urbilux, modem GSM, i aparamenta de maniobra i protecció per a sis sortides inclòs contactors, interruptors automàtics magnetotèrmics de corba B i interruptors diferencials rearmables, i la resta d’elements que inclou el quadre.

Lluminàries i Equips:
Les lluminàries hauran de ser dels models establerts per l’Ajuntament Manresa, per a cada cas, segons la zona de la instal·lació, en quan al tipus de model i al color de la lluminària.

Les lluminàries portaran equips ELT.

L'Ajuntament de Manresa, indicarà en cada cas, si les lluminàries han de ser d'un sol nivell de potència o de doble nivell.

Làmpades:
Les làmpades seran de Vapor de Sodi d'Alta Pressió (VSAP).

Les làmpades de VSAP seran de la casa PHILIPS i del model MASTER SON PIA PLUS.

Suports:
Les columnes, en general, seran del tipus CMR.

Per a columnes a poca alçada (4 m), seran del tipus NICKOLSON.

Els bàculs seran del tipus GRAN VIA de dimensions normalitzades 9m+2m, 10m+2m o 11m+4m. El model final a instal·lar l'indicarà l'Ajuntament de Manresa.

Les columnes o bàculs a instal·lar en vorera, es col·locaran de manera que la distància entre el bordó de la vorera i el centre de la columna o bàcul sigui de 0,5 m, sempre i quan quedi com a mínim una amplada de pas lliure per als vianants de 0,9 m entre les façanes dels edificis i les columnes o bàculs. En el cas que no es compleixi aquesta condició es consultarà a l'Ajuntament de Manresa.

Els braços a instal·lar sobre façana o pals de fusta, seran del tipus indicats per l'Ajuntament de Manresa, i de la longitud necessària per tal de complir amb els nivells d'Il·luminació.

Els suports dels punts de llum en façana es subjectaran en tot cas amb tacs metàl·lics d'expansió llargs de diàmetre 12-14 mm (referència 9B14100DT d'Apolo o equivalent) i en el cas de façanes en mal estat s'instal·laran tacs químics.

Instal·lació soterrada:
El conductor elèctric d'alimentació serà aïllat de coure del tipus armat de designació RVFV 0,6/1 kV, multipolar (manguera) de quatre conductors (3 fases + neutre), de la secció que pertoqui segons càlcul, però com a mínim de 6 mm2, a instal·lar per interior de tub coarrugat doble capa de 90 mm. de diàmetre exterior en vorera i 110 mm de diàmetre en calçada.

En els creuaments de carrer o calçada , s'instal·laran dos tubs coarrugats doble capa de 110 mm. de diàmetre exterior. Un pel pas del conductor i l'altre de reserva.

El conductor dels muntants per l'interior de les columnes o bàculs serà de designació RV-K 0,6/1 kV de 3x2,5 mm2 de secció (fase+neutre +terres), o en equips de doble nivell, RV-K 0,6/1 kV de 5x2,5 mm2 de secció (fase+neutre +terres+maniobra DN). Per la connexió s'utilitzarà el següent codi de colors, en el cable de 3x2,5: neutre el Blau, fase punt el Negre i pel terres el Groc-Verd. En el cable 5x2,5: neutre el Blau, fase punt el Marró, terres el Groc-Verd, i maniobra DN els 2 Negres

Les caixes de derivació a instal·lar a dins de les columnes o bàculs seran de la casa SERTSEM i del model CF-100-C.

Per la connexió dels punts de llum, s'aniran repartint adequadament les diferents fases R, S i T alternativament. Per a cada fase, s'utilitzarà el següent conductor: Per la Fase R el Negre, per la Fase S el Marró, per la Fase T el Gris, i pel neutre el Blau.

A cada punt de llum en columna o bàcul, s'instal·larà un pericó de registre de dimensions interiors mínimes de 30x30 cm d'amplada i 40 cm de fondària. Les tapes dels pericons han de tenir la inscripció "Enllumenat Públic" o bé "EP".

A cada pericó de punt de llum, s'instal·larà una placa de terres.

El conductor de terres serà nu i de 1x35 mm2 de secció, el qual es farà passar per fora del tub, enterrat directament a la terra.

En els casos en que no sigui possible la instal·lació de conductor de terres nu, com ara la presència de centres de transformació a menys de 15 m de distància, o per a l'arribada des dels pericons a les columnes o bàculs, el conductor de terres serà aïllat de color groc-verd d'1x16 m2 de secció per l'interior del tub. En el cas d'utilitzar cable RV 0,6/1KV, aquest s'haurà de senyalitzar en els extrems amb cinta aïllant de color groc-verd.

En els pericons de cada punt de llum s'haurà de veure el conductor de terres passant, el conductor de terres que va cap a la placa de terres i el conductor de terres aïllat que va cap al punt de llum.

Per les coversions aeri-soterrat, el conductor elèctric anirà per l'interior de tub de PVC de grau 9, des de l'acabat de paviment i fins a una alçada com a mínin de 2,5 m.

Instal·lació aèria:
El conductor d'alimentació dels punts de llum serà aïllat de coure del tipus trenat de designació RZ 0,6/1 kV multipolar de 5 conductors (3 fases+neutre+terres) de la secció que pertoqui segons càlcul, però com a mínim de 4 mm2. El conductor de terres estarà degudament senyalitzat.

El cable trenat anirà fixat a façana mitjançant tacs de referència 1251 i brides tipus ampla de referència 2273-0 de color negre de la casa UNEX o equivalent.

El conductor dels muntants, des de la caixa de derivació fins al punt de llum serà de designació RV-K 0,6/1 kV de 3x2,5 mm2 de secció (fase+neutre+terres), o en equips de doble nivell, RV-K 0,6/1 kV de 5x2,5 mm2 de secció (fase+neutre +terres+maniobra DN) . Per la connexió s'utilitzarà el següent codi de colors, en el cable de 3x2,5: neutre el Blau, fase punt el Negre, i terres el Groc-Verd. En el cable de 5x2,5: neutre el Blau, fase punt el Marró, terres el Groc-Verd, i maniobra DN els 2 Negres.

Per la connexió dels punts de llum, s'aniran repartint adequadament les diferents fases R, S i T alternativament. Per a cada fase, s'utilitzarà el següent conductor: Per la Fase R el Negre o nº 1, per la Fase S el Marró o nº 2, i Fase T el Gris o nº3, el neutre el Blau o nº 0. El cable de terres, en el cas de que el cable no porti colors, s'haurà de senyalitzar en els extrem amb cinta aïllant de color groc-verd.

Les caixes de derivació a instal·lar seran de la casa SERTSEM i del model CF-100-C.

En les instal·lacions aèries, s'ha de posar una presa de terres en forma de placa de terres, com mínim cada cinc punts de llum, en cada línia i en el primer i últim punt de llum de la mateixa línia, amb el corresponent baixant del conductor de terres per la façana, i col·locació de tub protector. Els punts de llum que hagin de portar placa de terres seran indicats per l'Ajuntament de Manresa.

Etiquetatge dels punts de llum:
Els punts de llum s'hauran d'etiquetar amb enganxina normalitzada per l'Ajuntament de Manresa, segons la codificació que s'indicarà. En les columnes o bàculs, l'enganxina s'ha de col·locar en la columna o bàcul a una alçada entre 3 i 3,5 m. En els punts de llum a façana l'enganxina va a sobre de la caixa SERTSEM de derivació.

Connexió amb la instal·lació existent i posada en funcionament:
Previ a la recepció i posada en funcionament de la instal·lació, un copfinalitzada la mateixa, l'empresa concessionària del Manteniment de l'Enllumenat Públic de Manresa, realitzarà una revisió de la mateixa, independentment de la pugui realitzar el Departament d'Indústria a través de les Entitats d'Inspecció i Control (EIC) acreditades (ICICT, ECA, etc...). Aquesta revisió, es fa per tal de veure si la instal·lació compleix amb les condicions mínimes reglamentàries i amb les condicions indicades en aquest document.

De la corresponent revisió, l'empresa concessionària del Manteniment de l'Enllumenat Públic de Manresa, realitzarà el corresponent informe, a partir del qual, l'empresa instal·ladora, haurà de resoldre les deficiències que s'hagin pogut trobar. Un cop resoltes l'empresa concessionària del Manteniment de l'Enllumenat Públic de Manresa, farà una nova revisió de la mateixa, i un nou informe, i així successivament, fins que la instal·lació estigui correcte.

D'altra banda, l'empresa instal·ladora, entregarà una còpia dels Impresos de legalització i del Projecte o Memòria Tècnica de Disseny, segons correspongui, de legalització de la instal·lació a l'Ajuntament de Manresa, un cop tramitada la legalització amb una EIC acreditada.

Els impresos ELEC1 i ELEC5, i el contracte de manteniment inicial de garantia d'un any, que han de ser signats per l'Ajuntament de Manresa (Titular de la Instal·lació), s'hauran de portar prèviament a l'Ajuntament per tal que siguin signats.

L'ajuntament de Manresa facilitarà a l'empresa instal·ladora o al constructor, les dades del titular, així com els impresos de les legalitzacions existents, per tal que pugui completar els impresos de legalització i pugui justificar les legalitzacions anteriors de la instal·lació.

Un cop la instal·lació tingui informe de revisió favorable per part l'empresa concessionària del Manteniment de l'Enllumenat Públic de Manresa, i hàgim rebut la legalització de la mateixa, l'Ajuntament de Manresa realitzarà el corresponent informe de recepció de la instal·lació el qual, en el cas d'obres d'urbanització entregarem al departament d'Espais Públics de l'Ajuntament. En obres d'urbanització quan el Departament d'Espais Públics ho indiqui, es posarà en funcionament la instal·lació.

Els treballs per a la posada en funcionament de la instal·lació, ja sigui la posada en funcionament del quadre elèctric, o bé la connexió d'una ampliació amb la instal·lació existent, la farà sempre l'empresa concessionària del Manteniment de l'Enllumenat Públic de Manresa. En el cas que durant l'obra, s'hagi de fer alguna desconnexió o connexió de l'enllumenat públic existent, ho farà també sempre l'empresa concessionària del Manteniment de l'Enllumenat Públic de Manresa.

2.4. Xarxes de telecomunicacions
Previ a l'inici de les obres, cal remarcar la necessitat de realització de cates per a localització de les conduccions, ja que si es produïssin danys en els serveis, no es podran declinar responsabilitats al·legant informació incompleta o defectuosa, atès que les dades són orientatives i exposades a canvis geogràfics constants.

Xarxa telefònica
Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia telefònica.

Materials
Tots els materials a emprar seran els homologats per la companyia telefònica i els definits als plànols i al present plec.

Materials homologats en telefònica

Tubs de PVC rígid ⌀ 110, ⌀ 63 i ⌀ 40 mm, especificació núm. 634.008, codis núms. 510.505 (110x1,2), 510.696 (63x1,2) i 510.700 (40x1,2).
Colzes de PVC rígid ⌀ 110 i ⌀ 63 mm, especificació núm. 634.024, codis núms. 510.172 (110/90/490), 510.718 (110/45/5000), 510.726 (63/45/2500) i 510.734 (63/90/561).
Netejador i adhesiu per encolar unions de tubs i colzes, codis 510.866 i 510.858.
Suport d'enganxament de politges, per tir de cable, codi núm. 510.203.
Regletes i ganxos per a suspensió de cables, especificació núm. 634.016, codis núms. 510.777 (regleta tipus C), 510.785 (ganxo tipus A, per a un cable) i 510.793 (ganxo tipus B, per a dos cables).
Tapes per arquetes i cambres
Arquetes prefabricades
Cambres prefabricades

Canalitzacions
Totes les canalitzacions es construiran segons els prismes formigonats homologats per la companyia telefònica. Quan la canalització discorri per sota voravia, l'altura mínima entre el paviment de voravia i el sostre del prisma serà de seixanta centímetres (0,60 m).

Als encreuaments de vials i als possibles trams sota calçada, l'esmentada altura mínima serà de seixanta centímetres (0,80 m).

Malgrat que puguin anar juntes en el mateix prisma, caldrà distingir les conduccions de la xarxa primària, normalment de diàmetre 110 mm, de les de la xarxa secundària que podran ser de 110 mm, 63 mm o de 40 mm. Cal pensar que un tub de 63 mm pot portar, o bé un cable o un màxim de deu connexions, i que un tub de 40 mm pot portar un màxim de quatre connexions. S'entendrà per xarxa primària la que comunica la xarxa principal exterior amb armaris de connexió, i per xarxa secundària la que condueix únicament connexions dels armaris de connexió als edificis.

Col·locació de tubs i formigonat de les canalitzacions telefòniques
Un cop anivellada la rasa, se li abocarà una solera de formigó, i sobre d'aquesta s'hi col·locaran els tubs subjectats amb distanciadors cada setanta centímetres (0,70 m). Una vegada col·locats els tubs, s'abocarà formigó fins a cobrir deu centímetres (0,10 m).

Tot seguit es reomplirà la rasa amb terra. La unió dels tubs de PVC es realitzarà acoblant l'extrem recte d'un d'aquests amb l'extrem de la copa de l'altre, i encolant-los amb un adhesiu, a base de dissolució de PVC, dissolvent orgànic volàtil.

Els àrids a emprar el formigó no han de superar els vint-i-cinc mil·límetres (0,025 m) en un vuitanta-cinc per cent (85%), tolerant-se en el quinze per cent (15%) restant a una dimensió de trenta mil·límetres (0,030 m).

Es recorda al contractista l'obligació de comprovar que els conductes per a l'estesa de les línies telefòniques han quedat lliures d'elements estranys.

Per això es procedirà a un mandrinat dels conductes de PVC, amb un cilindre de 0,10 m de longitud i diàmetre adequat, segons la normativa de la CT. A més, es deixarà un cable guia per a la posterior col·locació dels cables telefònics.

Arquetes i elements singulars
Els principals elements de la xarxa telefònica són les cambres de registre i les arquetes. Són elements de registre que se situen a diferents punts de la xarxa amb funcions diverses.

Les cambres de registre són elements de grans dimensions que poden situar-se a zona de calçada (preferentment amb accés des de la zona de vorera). Serveixen per registrar les grans canalitzacions, de

manera que, en un sector de sòl urbanitzable, normalment només s'hi construirà un element d'aquest tipus que connectarà la xarxa del sector amb la portada general del servei telefònic.

Les arquetes són registres de menor dimensió que normalment se situen a zona de vorera. Poden ser del tipus anomenat D, H, F i M.

Totes les infraestructures telefòniques soterrades es construiran d'acord amb el projecte aprovat i les especificacions de la companyia telefònica.

Les canalitzacions estaran formades per tubs de PVC normalitzats per la companyia telefònica, elements separadors normalment subministrats per la companyia, i protecció de formigó de 20 N/mm2 de resistència característica (H-20).

La distància entre el fons de la rasa en vorera, i la part superior de la vorada col·locada serà d'1 m.
Mesurament i abonament de les obres

Les cambres de registre i arquetes de telefònica es mesuraran i es pagaran per unitats totalment acabades. El preu unitari inclou l'excavació, el subministrament i col·locació i tots els materials i les operacions necessàries per al correcte acabat de l'obra, exceptuant els materials que, en funció de convenis existents, poden ser subministrats per les companyies, el qual solament inclou la seva col·locació o instal·lació i el transport.

Els preus unitaris inclouen, també, els possibles excessos per entrada i connexions.

Les conduccions telefòniques es mesuraran i s'abonaran per metres lineals de conducció acabada. Els preus unitaris inclouran les excavacions de les rases, els rebliments, el formigó i els transport i la col·locació de tots els materials que d'acord amb els convenis existents, han de subministrar les companyies.

El mandrinat de conductes està inclòs en cadascun dels preus per metre línia de cada tipus diferent i, per tant, el contractista no tindrà cap dret a reclamar el seu abonament per separat.

2.5. Xarxa de gas canalitzat
Previ a l'inici de les obres, cal remarcar la necessitat de realització de cates per a localització de les conduccions, ja que si es produïssin danys en els serveis, no es podran declinar responsabilitats al·legant informació incompleta o defectuosa, atès que les dades són orientatives i exposades a canvis geogràfics constants.

Sempre que es construeixi xarxa de gas canalitzat, l'execució de l'obra complirà de forma obligatòria amb tot el que s'especifica a les ITC-MIG (Instruccions Tècniques Complementàries del Ministerio de Industria i Energia relatives a la xarxa de gas). També es compliran en tot moment les normes pròpies de la companyia concessionària que haurà de rebre l'obra i fer-se càrrec del servei.

Normalment, serà la mateixa companyia, o qualsevol empresa homologada per la companyia, la que executarà l'obra mecànica (implantació de les canonades) mentre que l'empresa adjudicatària executarà les obres civils d'excavació i rebliment de rases, i la protecció de les canonades.

L'excavació i terraplenat de les rases complirà amb tot el que s'especifica a l'apartat 1.5, relatiu a rebliment de rases.

Profunditat de soterrament
Profunditats mínimes segons reglament

Tipus de distribució Lloc d'instal·lació	Vorera	Calçada
AP	0,60	0,80
MP i BP	0,50	0,60

Distàncies mínimes a altres serveis

Tipus de distribució Encreuaments	Paral·lelismes	
AP	0,20	0,40
MP I BP	0,10	0,20

Quan no puguin respectar-se aquestes mides mínimes, s'hauran de col·locar entre la canonada de gas i el servei més proper, proteccions mecàniques de diferents.

Mesurament i abonament de les obres
Sempre que el pressupost no especifiqui una altra cosa, la xarxa de gas canalitzat es mesurarà i abonarà per metres lineals de canalització, que inclourà l'excavació, el rebliment, la sorra, làmina de senyalització, tubs de protecció, el transport i la col·locació de tots els elements i materials que, d'acord amb els convenis, han de subministrar les companyies.

S'entendrà que els preus definits inclouen tots els materials i operacions necessàries per acabar les obres amb la qualitat definida.

L'obra civil dels armaris i cambres de conversió d'alta a baixa pressió i d'alta a mitjana pressió, es mesuraran i abonaran per unitat totalment acabada

2.6. Encreuament i paral·lelismes entre xarxes de serveis
Durant l'execució de les obres es comprovarà especialment la disposició de paral·lelismes i encreuaments entre les diferents xarxes de serveis en tots els punts del seu recorregut. A les zones de xamfrà, encreuament i zones amb elements singulars, es dibuixaran i acotaran seccions de coordinació i els trams singulars on determinats serveis (generalment l'aigua, el gas i la mitja tensió) s'enfonsen per possibilitar l'encreuament amb altres xarxes.

Plànols
Qualsevol canvi que es produeixi en l'execució de l'obra, respecte a les diferents xarxes del projecte, cal que quedin reflectides en els plànols del projecte de liquidació.

3. ENJARDINAMENT

3.1. Terra vegetal fertilitzada

Definició

S'anomena terra vegetal fertilitzada a la capa superficial del sòl que arriba fins a una profunditat de vint a quaranta centímetres (0,20 a 0,40 m) i que reuneix bones condicions per a ser plantada o sembrada, adobada amb adobs orgànics.

Condicions generals

Tant per a la plantació com per a la sembra, es fa necessària la preparació del sòl, de tal manera que la llavor en germinar trobi fàcil arrelament i substàncies assimilables, i després la deguda protecció i l'escassa o nul·la competència per part d'altres plantes. El mateix passa amb el vegetal plantat, per al qual s'han de buscar sempre unes condicions òptimes per al seu desenvolupament.

La dosificació granulomètrica de la terra franca serà la següent:

sorra	23 - 52%
llim	28 - 50%
argila	7 - 27%

S'haurà de disgregar quan presenti parts aglutinades.

Pel que fa a la matèria orgànica, la seva quantitat ha de ser igual o superior al cinc per cent (5%). El seu PH haurà de ser lleugerament àcid, de sis a dues dècimes a set (6,2 a 7), que és el nivell òptim per al desenvolupament de les bactèries i fongs fertilitzants.

La terra vegetal es fertilitzarà amb l'agregació de vint-i-cinc quilograms de fems per metre cúbic (25 kg/m3), si aquesta operació es pot fer abans de ser escampada la terra vegetal, tot barrejant-se convenientment; en cas contrari, s'aplicaran, al moment de l'estesa de la terra vegetal, cinc quilograms per metre quadrat (5 kg/m2) del mateix fem, tot enterrant-lo convenientment.

Preparació de les superfícies

En primer lloc es realitzarà una esbrossada i, si s'escau, s'efectuaran els enderrocs de l'obra existent. A continuació es procedirà a l'anivellament de la superfície, desmuntant o omplint les desigualtats existents.

En cas de talussos de desmunt o terraplè, aquesta unitat d'obra s'executarà a mesura que es vagin acabant els talussos, per procedir tot seguit a la sembra o plantació de les espècies cespitoses, malgrat que les obres de plantació estiguin programades en fase posterior.

RemOlta i transport de la terra vegetal fertilitzada

Es remourà i transportarà a la zona d'ús, per procedir a la seva estesa, amb molta cura, per tal d'evitar que la terra esdevingui fang.

Estesa i conformació

La terra vegetal fertilitzada s'estendrà amb un gruix uniforme, tot utilitzant la maquinària amb la qual s'eviten les passades per sobre i la compactació resultant. Per a talussos elevats s'utilitzaran transportadores de cinta, excavadores lleugeres manades per cable o de braç llarg.

El contractista tornarà a col·locar, a càrrec seu, la terra vegetal que hagués relliscat del seu emplaçament, per descuit i incompliment de les exigències del present article, així com també en cas d'erosions per pluges o d'altres causes.

Finalment, es netejarà la zona i es transportaran a l'abocador o lloc d'ús els materials que sobrin o hagin estat rebutjats, i es retiraran també les instal·lacions provisionals.

Mesurament i abonament

El mesurament i abonament d'estesa de la terra vegetal fertilitzada es farà per metres cúbics (m3) realment estesos, mesurats en replegues o una vegada estesos. També es podrà fer per metres quadrats (m2) de superfícies cobertes amb un determinat gruix, si així ho especifica el pressupost del projecte.

3.2. Adobs

Definició

Els adobs són productes de composició orgànica, mineral o complexa, que s'afegeixen al sòl per tal d'aconseguir restituir-li els elements necessaris per al bon desenvolupament de les plantes.

S'han de distingir els tres tipus d'adobs següents:
adobs orgànics
adobs minerals
adobs complexos

Condicions generals

1.Adob orgànic:
L'adob orgànic que s'utilitzarà serà el fem, el qual procedirà de les dejeccions sòlides i líquides del bestiar, barrejat irregularment amb el seu jaç.
Serà condició indispensable que hagi estat sotmès a una completa fermentació anaeròbica, amb una temperatura a l'interior del munt inferior a quaranta-cinc graus (45) i superior als vint-i-cinc graus (25). Una vegada aconseguit l'anomenat "llard negre", que tindrà l'aspecte d'una massa untuosa, negra, humida o a la qual no es trobaran vestigis del seu origen, s'escamparà sobre la terra vegetal tot barrejant-lo immediatament amb aquest per tal d'evitar que el fem perdi la seva riquesa en nitrogen.
La seva densitat serà vuit-cents quilograms per metre cúbic (800 kg/m3).
2.Adob mineral:
Els adobs minerals que es podran utilitzar seran els que subministrin microelements. Els principals seran:
3.Nitrogenats:
Sulfat amònic, nitrat amònic, nitrat sòdic, nitrat potàssic, nitrat càlcic, cianamides, amoníac i urea i nitrosulfat amònic.
4.Fosforats:
uperfosfats, fosfat bicàlcic, fosfat tricàlcic (fosforita i apatita).
5.Potàssics:
Clorur i sulfat potàssic, sals brutes (mescla de carnalita), kainita i silvinita) i cendres vegetals.
6.Càlcics:
Carbonat càlcic, sulfat càlcic, hidrat càlcic i escuma de sucrera.
7.Adob complex:
Es coneix per adob complex el que s'obté mitjançant una reacció química a partir de matèries primeres, com és el cas de fosfats naturals, amoníac, àcid nítric i, eventualment, àcid sulfúric o carbònic i sals de potassa. En la seva fabricació entren en joc unes reaccions químiques regulades per les proporcions relatives dels elements fertilitzants que hi participen. L'adob complex utilitzat haurà de tenir, com a mínim, quaranta unitats (40 ut) fertilitzants.

El projecte o la Direcció d'obra especificarà l'adob que s'ha d'utilitzar d'entre els que s'han esmentat, en funció de l'estat en què es trobin els terrenys per plantar o sembrar.

Mesurament i abonament

Els adobs afegits al terreny no seran d'abonament directe, perquè es considera que estan inclosos als corresponents preus unitaris de terra vegetal fertilitzada, plantacions i sembres.

3.3. Plantes
Les dimensions i característiques que s'assenyalin en les definicions d'aquest article són les que han de tenir les plantacions.
Arbre: vegetal llenyós que assoleix una alçada de 5 m o més, no es ramifica des de la base i posseeix una tija principal anomenada tronc.
Arbust: vegetal llenyós que, per norma general, es ramifica a la base i no arriba als 5 m.
Planta entapissant: vegetal de petita alçada que plantat a una certa densitat cobreix completament el sòl amb les seves tiges i fulles.
Planta enfiladissa: són aquelles de naturalesa herbòria i vivaces que es subjecten per si mateixes, mitjançant circells o ventoses en els murs o emparrats.

Condicions generals
Les plantes pertanyeran a les espècies i varietats assenyalades en la memòria i els plànols i reuniran les condicions d'edat, format, desenvolupament, forma de cultiu i de trasplantament que s'indiquen en aquesta documentació.

Les plantes seran, en general, ben conformades, de desenvolupament formal, sense que presentin símptomes de raquitisme i retard. No presentaran ferides en el tronc o branques i el sistema radical serà complet i proporcional al port. Les arrels de les plantes de pas de terra o arrel nua presentaran talls nets i recents sense ferides.

El port de les plantes serà normal i ben ramificat i les de fulla perenne tindran el sistema foliar complet, sense decoloració ni símptomes de clorosi.

Pel que fa a les dimensions i característiques particulars, s'ajustaran a les descripcions del projecte.

El creixement serà proporcionat a l'edat, i no s'admetran plantes velles o criades en condicions precàries.

Les dimensions que figuren al projecte són:

Alçada: la distància des del coll de la planta a la part més distant d'aquest, llevat dels casos en què s'especifiqui el contrari (com en les palmàcies si es donen alçades de troncs).

Circumferència o perímetre de tronc: El perímetre de tronc serà mesurat en centímetres, a 1,00 m del coll de la planta.

Seran rebutjades les plantes:
1.-que en qualsevol dels seus òrgans o en la seva fusta sofreixin o puguin ser portadores de plagues o malalties
2.-que hagin tingut creixements desproporcionats, per haver estat sotmesos a tractaments especials i per altres causes
3.-que durant l'arrencament o el transport hagin sofert danys que afectin a aquestes especificacions
4.-que no vinguin protegides per l'embalatge oportú

El contractista restarà obligat a substituir totes les plantes rebutjades i seran al seu càrrec totes les despeses ocasionades per les substitucions, sense que el possible retard pugui repercutir en el termini d'execució de l'obra.

Condicions específiques
Els arbres destinats a ser plantats en alineació tindran el tronc recte i llur alçada no serà inferior a l'especificada en el projecte. Per als arbres de copa, aquesta començarà, com a mínim, a 2 metres. Les frondoses de port piramidal presentaran ramificació des de la base i amb la guia central sense escapçar. Les coníferes han d'anar amb mota de terra protegida amb malla o escaiola, repicades com a mínim 6 mesos abans, i mantenint tots els brots terminals, tant en guia central com en ramificacions.

Les plantes destinades a la formació d'una bardissa uniforme seran de la mateixa espècie i varietat, del mateix color i tonalitat, ramificades i amb fulles des de la base i capaces de conservar aquests caràcters amb l'edat. Tindran també la mateixa alçada.

Presentació
Les plantes a arrel nua han de presentar un sistema radical proporcionat al sistema aeri, i les arrels sanes i ben tallades. S'hauran de transportar al peu d'obra el mateix dia que siguin arrencades del viver i, si no es planten immediatament, es dipositaran en rases, de manera que quedin cobertes amb 20 cm de terra sobre les arrels. Tot seguit es procedirà a regar-les per inundació per tal d'evitar que quedin bosses d'aire entre les arrels.

Les plantes en test hauran de romandre-hi al mateix instant de llur plantació, transportant-les fins al clot sense que es deteriori el test. Si no es planten immediatament després de la seva arribada a l'obra es dipositaran en lloc cobert o es taparan amb palla sobre el test. En tots cas, es regaran diàriament mentre romanen dipositades.

3.4. Llavors
Les llavors pertanyeran a les espècies indicades en el projecte. Seran de puresa superior al 90% i de poder germinatiu superior al 95%:

No presentaran ni plagues ni malalties, ni símptomes d'haver-les patit en el moment del subministrament.

Si en el període de garantia es produïssin fallades, aniran a càrrec del contractista les operacions de ressembra fins que s'assoleixi el resultat desitjat.

Aquestes condicions estaran suficientment garantides, a judici de la direcció facultativa; en cas contrari, es podran realitzar anàlisis segons les Normes Internacionals per a Assajos de Llavors, de 1966, amb les despeses a càrrec del contractista.

3.5. Humus
S'anomena humus el material utilitzat per tal de cobrir la llavor al moment de la sembra.

Condicions generals
Haurà d'estar constituït per elements amb un elevat percentatge de matèria orgànica, motiu pel qual la seva coloració ha de ser negrenca.

Haurà de ser ric en elements fertilitzants. La seva textura ha de ser tal que eviti una ràpida dessecació de la llavor i del sòl.

Estarà suficientment sec per tal d'evitar amuntegaments, que perjudiquin la uniformitat de la distribució.

Mesurament i abonament

S'ajustarà al que prescriu l'article referent a les "Sembres".

3.6. Obertura de clots
Definició

Consisteix en el buidat del terreny mitjançant l'excavació de cavitats més o menys prismàtiques i d'una fondària variable, que en tots els casos permeti que les arrels de la planta s'hi puguin col·locar sense doblegar, especialment l'àpex principal, o bé hi càpiga folgadament la mota.

Execució de les obres
El contractista procedirà al replanteig de detall per a la ubicació de les plantes, i no es podrà iniciar l'obertura de sots sense que la direcció d'obra n'aprovi prèviament el replanteig.

El treball d'obertura s'ha de realitzar amb el sòl humit, perquè d'aquesta manera la consistència del sòl és menor, i amb una antelació suficient sobre el moment de la plantació, per tal d'aconseguir una bona metereorització del sòl.

Si en algun dels horitzons del terreny apareixen terres de mala qualitat, impròpies per a ser utilitzades al replè dels clots, s'hauran de retirar i ser substituïdes per terra fèrtil

Les dimensions dels clots estaran amb relació amb la planta que s'ha de plantar, segons vingui preparada, amb mota o a arrel nua.

Si no s'especifica una altra cosa, a les Condicions articulars, les dimensions dels clots seran les següents:

1.-per a arbres de més de tres metres (3 m) d'alçada amb mota: 1,00 x 1,00 x 1,00 m
2.-per a frondoses de tres a arrel despullada: 0,80 x 0,80 x 0,80 m
3.-per a palmeres: diàmetre del clot 20-30 cm més ample i 50 cm més fons que el pa de terra. A la base del clot s'aportarà una capa de 20 cm de material drenant
4.-per a arbres i arbustos compresos entre un metre i mig (1,5 m) i dos metres (2 m) amb mota: 0,60 x 0,60 x 0,60 m
5.-per a arbustos i arbres menors d'un metre i mig (1,5 m) amb mota o test: 050 x 0,50 x 0,50 m
6.-la resta de les plantes, exceptuant cespitoses: 0,30 x 0,30 x 0,30 m, o, en qualsevol cas, 15 cm més ample que el pa de terra

Per a la plantació de les espècies cespitoses s'utilitzarà el punxó o el borró.

Mesurament i abonament
L'obertura de clots s'abonarà per unitat d'obertura de clot mesurat al terreny. Resta inclòs en aquesta unitat el transport a l'abocador del material de mala qualitat tret del sot i la seva estesa, la plantació, adobat, aportació de terres, tub corrugat perforat i el primer reg.

3.7. Plantacions
Dipòsit
Quan la plantació no pugui efectuar-se immediatament després de rebre les plantes, s'ha de procedir a dipositar-les. El dipòsit afecta només les plantes que es rebin a arrel nua o mota coberta amb embolcall porós (palla, test, d'argila, guix, etc.); en canvi, no és necessari quan reben amb mota coberta de material impermeable (test de plàstic, llauna, etc.).

L'operació consisteix en col·locar les plantes en una rasa i clot, i en cobrir les arrels amb una capa de terra de 10 cm, com a mínim, distribuïda de manera que no quedin intersticis en el seu interior, per a protegir-les de la dessecació o de les gelades fins al moment de la seva plantació definitiva. Subsidiàriament, només quan no sigui possible prendre les precaucions assenyalades anteriorment, i amb l'aprovació de la direcció facultativa, se situaran les plantes en un local cobert, i es taparan les arrels amb un material com ara fulles, tela, paper, etc., que les aïlli d'alguna manera del contacte amb l'aire.

Dessecació
Si les plantes presenten símptomes de dessecació, s'introduiran en un recipient amb aigua o amb un brou de terra i aigua, durant uns dies, fins que els símptomes desapareguin, o bé es dipositarà en la rasa coberta amb terra humida la totalitat de la planta (no solament les arrels).

Presentació
Abans de "presentar" la planta, es posarà al clot la quantitat precisa de terra perquè el coll de l'arrel quedi després al nivell del sòl. Sobre aquesta qüestió, que depèn de la condició del sòl i de la cura que puguin proporcionar-li després, se seguiran les indicacions de la direcció facultativa, i es tindrà en compte l'assentament posterior de l'aportació de terres, que pugui establir-se, com a terme mitjà, al voltant del 15%. La quantitat d'adob orgànic indicat per a cada cas en el projecte s'incorporarà a la terra, de manera que quedi en les proximitats de les arrels però sense arribar a estar en contacte amb elles per evitar, en part, la pràctica força corrent de posar l'adob en el fons del clot.

Poda de plantació
El trasplantament, especialment quan es tracta d'exemplars llenyosos, origina un fort desequilibri inicial entre les arrels i la part aèria de la planta; aquesta última, per tant, haurà de ser reduïda de la mateixa manera que ho ha estat el sistema radicular per a establir l'adequada proporció i evitar les pèrdues excessives d'aigua per transpiració.

Aquesta operació s'ha de fer amb totes les plantes de fulla caduca, però les de fulla persistent, particularment les coníferes, no solen suportar-la. Els bons vivers la realitzen abans de subministrar les plantes; en cas contrari es durà a terme segons les instruccions de la direcció facultativa.

Normes generals
La plantació a arrel nua s'efectuarà, com a norma general, amb els arbres i arbustos de fulla caduca que no presentin dificultats especials per al posterior arrelament.

Prèviament, es procedirà a eliminar les arrels malmeses per l'arrencada o per altres causes, tenint cura de conservar el major nombre possible d'arrels.

La planta es presenta de forma que les arrels no pateixin flexions, especialment quan existeixi una arrel principal ben definida, i es reomplirà el clot amb una terra adequada en quantitat suficient perquè l'assentament posterior no origini diferències de nivell.

El trasplantament amb mota és obligat per a totes les coníferes i per a les espècies de fulla persistent. La mota estarà subjecte de forma convenient per a evitar que es clivelli o es desprengui; en les exemplars de molta grandària o desenvolupament se seguirà un dels sistemes coneguts, embolcall de guix o de fusta.

A l'hora de reomplir el clot i pitjar la terra per tongades, es farà de forma que no es desfaci la mota que envolta les arrels.

Es realitzarà un escossell de reg, que consisteix en la confecció d'un clot circular en la superfície, amb centre en la planta, tot formant un cavalló a una alçada que permeti l'embassament de l'aigua; el seu diàmetre serà proporcional a la planta.

En cas de terrenys poc drenats o de superfície compactada, es col·locarà al voltant de les arrels un tub corrugat de drenatge de 50-125 mm de diàmetre i una longitud de 3 m.

Moment de la plantació
La plantació es realitzarà, si és possible, durant el període de repòs vegetatiu. El trasplantament realitzat a la tardor presenta avantatges en els climes de llargues sequeres estivals i d'hiverns suaus, perquè en arribar l'estiu la planta ha emès ja arrels noves i es troba en millor condicions per afrontar la calor i la manca d'aigua.

No es realitzaran plantacions amb el sòl glaçat, excessivament mullat o en condicions climàtiques molt desfavorables, com ara vents forts, períodes de glaçades, neu, calor forta...

Aquest norma presenta, sens dubte, nombroses excepcions; els vegetals de climes càlids, com ara són les palmeres, els cactus, les iuques, etc., es trasplantaran a l'estiu; els esqueixos arrelen millor quan el sol comença a caldejar. A partir del final del mes d'abril en endavant, o durant els mesos de setembre a octubre, la divisió vegetativa es farà també quan ja s'ha mogut la saba, època que sembla que és la millor, en molts casos, per al trasplantament de les coníferes.

La plantació de vegetals cultivats en test pot realitzar-se gairebé en qualsevol moment, fins i tot a l'estiu, si el manteniment posterior és l'adequat.

Mesurament i abonament
El mesurament i abonament de la plantació d'espècies arbòries, arbustives i subarbustives es farà per unitats (ut). Al preu unitari corresponent s'inclou el subministrament i transport, l'obertura de sots, adobs, plantació, el reg efectuat abans i durant la plantació i tots aquells elements i operacions que calguin per a un bon arrelament i creixement, sempre que el quadre de preus o pressupost no digui una altra cosa.

3.8. Plantacions a arrel nua
La plantació a arrel nua d'espècies de fulla caduca s'ha de fer, com a norma general, en l'època de repòs vegetatiu. Per descomptat, es presenta en alguna freqüència la necessitat de plantar-les quan la seva foliació ha començat; l'operació es durà a terme, en aquest cas, prenent les següents precaucions addicionals:
1.-poda forta de la part aèria per a facilitar la tasca del sistema d'arrelam, procurant, al mateix temps, conservar la forma de l'arbre
2.-supressió de les fulles ja obertes, tenint cura, no obstant, de no suprimir les gemmes que puguin existir en el punt d'inserció
3.-aportació de terra nova per al clot i utilització d'estimulant de l'arrelament
4.-protecció del tronc contra la dessecació per un dels mitjans assenyalats
5.-regs freqüents en el clot, damunt tronc i branques

3.9. Aspres i vents
Definició
S'entén per aspres i vents aquells elements que mantenen en posició vertical els arbres per a evitar que siguin tombats.

Condicions generals
1.- Vents:
Els vents s'utilitzaran bàsicament per coníferes, palmeres i arbres ramificats des de la base.
Els vents constaran de tres tirants de cable galvanitzat, cadascun d'una longitud aproximada a l'alçada de l'arbre per subjectar. Els materials i seccions dels dits tirants seran els adequats per poder resistir, en cada cas, les tensions a les quals estaran sotmesos, pel pes de l'arbre i la força del vent. Els lligams hauran de portar materials de protecció per tal de no produir ferides a l'arbre. Els cables i els ancoratges han d'anar provistos de tubs o platines senyalitzadores d'un color molt visible.
2.- Aspres:
L'alçària i el gruix de l'aspre està condicionat a la mida de l'arbre. L'aspre anirà clavat com a mínim 50 cm per sota del forat de plantació i a uns 29 cm del tronc. Normalment, portarà dues fixacions de material elàstic i no abrasiu per a l'escorça, disposats de manera que no originin ferides a la planta.

3.10. Reg de plantació
És precís 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 manera que l'aigua travessi la mota on es troben les arrels i no es perdi per la terra més molla que l'envolta.

3.11. Sembres
Definició
Es defineix la sembra com el procediment de repoblació artificial que consisteix en la disseminació pel terreny de les llavors de les espècies que s'intenta propagar.

Materials
L'adob, les llavors, l'humus i l'aigua compliran les condicions fixades als corresponents articles del present Plec.

Execució de les sembres
Als talussos de desmunt i terraplè l'execució de les sembres s'efectuarà immediatament després d'acabat el talús, prèvia estesa de la terra vegetal, si s'escau, malgrat que les obres de plantacions siguin programades en fase posterior. Es procurarà que el terç superior dels talussos quedi més densament sembrat, per a major protecció contra l'erosió.

La sembra es farà a la tardor o a la primavera, i no es podrà realitzar en dies no adients, tals com dies de fortes calorades, vents càlids o secs, gelades, etc.

Les sembres es poden executar segons els procediments següents:

1.-Sobre el sòl, adequadament preparat i fertilitzat, es repartirà la llavor per tota la superfície a sembrar, al més uniformement possible.
Per tal d'evitar una mala distribució, no es pot sembrar amb vents forts que puguin arrossegar la llavor. Si no hi hagués un altre remei, es barrejarà la llavor amb sorra lleugerament humida i, a més, s'efectuarà la distribució arran de terra.
Les llavors s'han de plantar a una fondària tal que, quan germinin les fulles cotiledonars que acompanyen la tija a llur desenvolupament, puguin arribar a la superfície abans que hagin esgotat les substàncies de reserva que la planta utilitza per al seu creixement. La pràctica confirma que aquesta fondària és una vegada i mitja (1,5) la dimensió màxima de la llavor.

Però, tenint en compte el pendent dels talussos i la coberta del tou, que s'estendrà de manera uniforme, serà un gruix una mica superior al doble de la major dimensió de la llavor.
Un cop repartida la llavor i coberta amb el tou, es compactarà mitjançant corrons adients, i es regarà amb aigua, tot repetint el reg diàriament durant el període inicial d'una a dues setmanes, i essent la direcció d'obra la que fixarà, segons les condicions climatològiques la durada exacta d'aquest període.

2.-Mitjançant l'ús de palla corrent, que s'estén manualment uniforme sobre la superfície per sembrar; tot seguit, sobre la dita palla es distribueix manualment, i també de la forma més uniforme possible, la mescla de llavors de les espècies escollides, juntament amb els corresponents adobaments. A continuació es rega la coberta de palla amb una emulsió asfàltica, suficientment fluida per fixar la palla i crear un microclima i unes condicions edafològiques que afavoreixin, no solament la germinació de llurs llavors sinó també el seu arrelament i futur desenvolupament de les plantes. Aquestes operacions es realitzaran manualment, exceptuant el reg asfàltic, el qual s'executarà mitjançant l'ús d'una bomba especial que tingui la potència necessària per a transportar o llançar el betum fins a les parts més allunyades.

3.12. Hidrosembra
Consisteix en llançar una barreja de llavors, adobs, mulch i estabilitzants sobre la superfície per sembrar.

Preparació de superfícies
Aquesta operació té com a objecte aconseguir una superfície uniforme per a proporcionar una capa adequada per a procedir a l'hidrosembra.

Materials necessaris
1.-Barreja de llavors
La barreja de llavors per utilitzar i la quantitat a aplicar, estarà dissenyada i prescrita específicament d'acord amb les condicions de la zona per tractar: altura, orientació, exposició, clima i composició del sòl, naturalesa i pendent.
La barreja de llavors estarà envasada en sacs de 25 kg. A cada sac s'ha de veure una etiqueta amb el percentatge de les diverses classes de llavors de la barreja. S'aportaran 300-400 kg/ha de llavor.
2.-Adobs
Juntament amb la llavor, s'aportarà l'adob. Aquest serà soluble i òrgano-mineral.
3.-Mulch
Per a cobrir la llavor i afavorir la germinació es projectarà sobre el sòl material d'origen vegetal. Aquest material seran fibres curtes per a pendents superiors als 20% i fibres llargues per a les que siguin inferiors a aquest pendent.
4.-Fixador-estabilitzador
Juntament amb el mulch s'aportarà una dispersió d'un polímer de propionat de polivinil amb efecte fixador i estabilitzador de la superfície del sòl. S'aportaran de 30 a 100 g/m2 d'aquest producte en funció de l'estat de la superfície per hidrosembrar.
5.-Maquinària
La maquinària serà una hidrosembradora de 5.000 a 10.000 litres de capacitat muntada sobre un camió. El tanc conté dos agitadors mecànics que barregen la llavor, el producte acabat i l'aigua contínuament. Utilitzant la bomba d'alta pressió especial per a l'ús de llavors de gespa, la barreja s'escampa mitjançant mànegues a les zones on el camió no hi pot arribar, i per un camió o pistó mòbil on el camió hi trobi fàcil accés.
L'aplicació serà feta després de marcar l'àrea per sembrar (per exemple, amb una càrrega d'hidrosembra es poden sembrar 5.000 m2 amb 1.000 kg de barreja fertilitzant i estabilitzant, 150 kg de llavors i 9.000 litres d'aigua).
6.-Reg
El reg immediat a la sembra es farà amb les precaucions oportunes per a evitar arrossegaments de terres o de llavors.
S'ha de tenir en compte que els regs immediats a la sembra no són imprescindibles i poden ser contraproduents, ja que és molt difícil que no produeixin alteracions en la distribució regular de les llavors i en la uniformitat de la superfície. Cal esperar, sense cap inconvenient, que la germinació es produeixi naturalment, i s'ha de fer així necessàriament quan no es pugui assegurar la continuïtat en el reg.

Conservació de l'enjardinament
La conservació de l'enjardinament són els treballs de neteja, esporgada, artigues, excavacions, de sots, tractaments fitosanitaris, col·locació de vents i tutors, regs, etc., així com la reposició de les plantacions i sembres i totes les cures culturals que siguin necessàries per tal de garantir les sembres i plantacions realitzades.

La conservació de les plantacions està inclosa a la "Conservació de l'obra" descrita a l'article 1.20 del Plec de Condicions Tàcniques Generals, però atès el seu caràcter peculiar es descriu amb més detall al present article.

Execució de les obres
Els treballs de conservació de les plantacions s'ajustaran al que prescriuen les respectives unitats i zones confrontants, i transportarà a l'abocador els materials que sobrin o que hagin estat rebutjats, cobrirà les rases, retirarà les instal·lacions provisionals, etc.

Reposició
La reposició és la ressembrada i substitució de plantes que el contractista haurà d'efectuar durant l'execució de les obres i durant el període de garantia, fins a llur recepció definitiva, quan les espècies corresponents no s'hagin desenvolupat segons les previsions, a judici de la direcció d'obra, o hagin estat malmeses per accidents.

Compliran el que prescriuen els articles corresponents a les unitats. l'execució de les quals es repeteix.

Execució de les obres
Primerament, es procedirà a arrencar i retirar les plantes defectuoses o seques, i els materials que es considerin de mala qualitat, i es transportaran a l'abocador.

Tot seguit, s'executaran les fases descrites als articles corresponents a les unitats en qüestió, i hauran de complir les prescripcions fixades anteriorment.

Regs d'aigua
El reg de l'arbrat i dels arbustos s'efectuarà a canó lliure i l'aportació anual d'aigua no serà inferior als 200 litres, per als arbres, i als 20 litres, per als arbustos.

La freqüència dels regs serà la següent:

Primer any: Un reg setmanal en el període comprés entre el mes de febrer i d'octubre, i un de quinzenal la resta de l'any. Pel que fa als arbustos es realitzaran dos regs setmanals en el període comprès entre el mes de març i d'octubre, essent quinzenal la resta de l'any.

Segons any: Un reg setmanal en arbres i arbustos en el període comprès entre el mes de maig i el mes de setembre.

Tercer, quart i cinquè any: Els regs, tant en arbres com en arbustos, es realitzaran per quinzenes en els mesos de maig, juny i setembre, i setmanalment en els mesos de juliol i d'agost.

Les sembres se seguiran regant amb la freqüència i la intensitat necessària per mantenir el sòl humit. Segons l'època de sembra i les condicions meteorològiques, el reg es podrà espaiar més o menys.

La intensitat dels regs no haurà de disminuir durant el període d'estiu per a evitar l'atur vegetatiu que es produeix en la nostra zona per la sequedat del clima mediterrani.

Condicions generals
L'aigua a utilitzar al llarg de la plantació i la sembra, així com als regs necessaris de conservació, serà suficientment pura, amb concentracions salines (clorurs i sulfats) inferior al cinc per mil (0,5%).

No es consideren aptes les aigües salnitroses o de procedència marina que penetrin a la terra a causa del capbussament dels estrats de mar a terra. Tampoc s'utilitzarà aigua amb una PH inferior a sis (6).

Si les aigües que s'utilitzen als regs procedeixen d'un brollador o de captacions subterrànies, l'elevació de les quals cal fer-la mitjançant grups motobombes, o bé aigües artesianes capaces d'abastar per si mateixes el nivell desitjat, s'haurà de prendre la precaució d'airejar-les prèviament.

Si es tracta d'aigües residuals procedents de depuradora, es prendran les mesures adients per tal d'evitar possibles intoxicacions.

Mesurament i abonament
El mesurament i abonament de la hidrosembra es farà per metres quadrats (m2) mesurats al terreny. Inclou tots els materials, regs i operacions esmentats a l'apartat 2.6, sempre que el quadre de preus i el pressupost no digui una altra cosa.

La conservació i regs de les plantacions durant l'execució de les obres no és d'abonament directe, ja que el seu import es considera inclòs als respectius preus unitaris.

La conservació, reposició, regs de les plantacions i sembres i consum d'aigua durant el període de garantia i fins a llur recepció definitiva, s'abonarà per mitjà de la partida alçada de "Conservació de l'enjardinament" que figuri al pressupost del projecte.

El contractista haurà de notificar a la direcció facultativa, amb suficient antelació i per escrit, les diferents tasques de conservació, entenent-se la no notificació com a operació no realitzada.

En cas que no existeixi la partida alçada específica per a la conservació de les plantacions i sembres, s'entén que l'import dels esmentats treballs resta inclòs als respectius preus unitaris, no procedint per part de l'Administració a cap mena d'indemnització. Però en cap cas, el contractista restarà exonerat de realitzar els treballs necessaris per a la correcta conservació de les plantacions.

Si el termini de garantia supera la durada prevista, el contractista haurà de seguir conservant les plantacions fins a la seva recepció definitiva, i s'ajustarà, en aquest cas, al que estableix la clàusula 77 del Plec de Clàusules Administratives Generals.

3.13. Tractament de talusos
Quan existeixi la possibilitat d'esllavissaments els talussos s'estabilitzaran amb geotèxtil d'armadura de vegetació o amb hidrosembra. El geotèxtil d'armadura (geotèxtil anisòtrop de poliester no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat amb alta relació càrrega-allargament, inalterable a agents orgànics, químics i de fluència mínima, i amb les característiques següents:

pes per unitat de superfície : p = 350 g/m2
càrrega de ruptura : F1 $\geq$ 40 KN/m
càrrega de treball : f2 = 13 KN/m
El geotèxtil de vegetació (geotèxtil de poliester no teixit) es consolidarà mecànicament mitjançant punxonat sobre un teixit base de poliester, amb una trama que permeti la penetració de les arrels de les plantes que germinen en la seva superfície. Les característiques d'aquest geotèxtil seran:

inalterable als raigs UV
pes per unitat de superfície : p = 160 g/m2
càrrega de ruptura : f1 $\geq$ 13 KN/m

Mesurament i abonament
Els geotèxtils i hidrosembres es mesuraran i abonaran per metres quadrats.

3.14. Escocells
Seran del tipus grafiat als plànols del projecte, col·locant les peces que el formen sobre una base de formigó H-15. En cap cas podran ser travessats per un servei, quedant el seu espai interior totalment lliure.

Mesurament i abonament
Els guals i els escossells es mesuraran i abonaran per unitat si el pressupost del projecte no diu una altra cosa. El preu inclou l'excavació, preparació de la superfície, la capa d'assentament, el llit de formigó, les llosetes o peces de formigó i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

4. OBRES DE FORMIGÓ
4.1. Argamassa de ciment
La mescla es podrà realitzar amb mitjans mecànics o a mà, en aquest cas sobre un pis impermeable. La pasta de l'argamassa es farà de manera que resulti una mescla homogènia i amb la rapidesa necessària perquè no es produeixi un principi de prendiment abans de la seva utilització. La quantitat d'aigua serà la necessària per tal d'obtenir una consistència sucosa però sense perill que es formi a la superfície una capa d'aigua de gruix apreciable quan s'introdueixi en un contenidor i es sacsegi lleugerament. Només es fabricarà l'argamassa precisa per a l'ús immediat i es rebutjarà la que hagi començat a prendre i la que no hagi estat utilitzada dins dels quaranta-cinc (45) minuts que segueixen a l'amassat. Es rebutjaran, de la mateixa manera, les argamasses rebatudes.

Les argamasses que es confeccionin per a l'arrebossat tindran una consistència menys fluida que la resta, principalment quan les superfícies en què s'hagin d'utilitzar siguin verticals, o bé poc rugoses, sense que s'hagi d'escardar en el moment de ser aplicada, tot llançant-la enèrgicament contra les parets.

4.2. Formigons en massa i armats
Els formigons que s'han d'utilitzar a les obres són els definits, per la seva resistència característica, als quadres i pressupostos parcials del projecte. S'entén per resistència característica a la de trencament a compressió del formigó fabricat que determina l'EHE 08 i serà rebutjat el formigó que no tingui, en cada cas, la resistència exigida en el projecte, encara que la seva fabricació s'hagi realitzat amb dosificacions remarcades en algun document d'aquest, ja que aquestes només tenen caràcter orientatiu, per la qual cosa el contractista està obligat a realitzar els assaigs previs necessaris per tal d'aconseguir la dosificació més adequada i no podrà reclamar modificació en els preus contractats per diferències en més o en menys sobre les dosificacions suposades.

Per a l'inici del formigonat serà preceptiva l'aprovació per la direcció d'obra de la col·locació i fixació de l'armadura, dels separadors i de l'encofrat, així com la neteja de fons i costers. No s'iniciarà cap tasca sense autorització. El contractista està obligat, per tant, a avisar amb suficient antelació per tal que les dites comprovacions puguin ser realitzades sense alterar el ritme constructiu.

Així mateix, el contractista presentarà al començament dels treballs un pla de formigonat per a cada element de l'obra, el qual haurà de ser aprovat per la direcció d'obra.

En el pla es farà constar:
descomposició de l'obra en unitats de formigonat, tot indicant el volum de formigó a emprar en cada unitat i forma de tractament dels junts de formigonat

Per a cada unitat es farà constar:
sistema de formigonat (mitjançant bomba, amb grua i cubilot, canaleta, abocament directe i d'altres)
característiques del mitjans mecànics
personal
vibradors (característiques i nombre d'aquests, tot indicant els de recanvi per possible avaria)
seqüència d'ompliment dels motlles
mitjans per a evitar defectes de formigonat per efecte del moviment de les persones (passarel·les, bastides, taulons o d'altres)
mesures que garanteixin la seguretat dels operaris i personal de control
sistema de curat de formigó

Per a tots els formigons que s'hagin d'utilitzar en l'execució de les obres, hauran de regir, fins i tot en tot allò que tingui relació amb els seus assaigs i admissió o rebuig, totes les prescripcions de l'EHE 08, i a més a més les següents:

Tots els formigons es consolidaran precisament per vibració, mitjançant vibradors d'agulla o d'encofrat. El pervibrador s'introduirà verticalment a la massa del formigó fresc i es retirarà també verticalment, sense necessitat que hi hagi cap moviment horitzontal mentre es tingui submergit en el formigó. Es procurarà d'extremar el vibrador en les proximitats dels encofrats per tal d'evitar la formació de bosses de pedres o coqueres, i en el formigó armat o pretesat es realitzarà amb el màxim de cura per tal d'evitar el desplaçament de les armadures. La junta del vibrador haurà de penetrar cada cop en la tongada anterior ja vibrada. L'última passada s'haurà de fer de manera que el vibrador no toqui les armadures.

No es podrà abocar lliurement el formigó des d'una alçada superior a un metre i cinquanta centímetres (1,50 m), ni distribuït aquest a gran distància ni rasclant. Queda prohibit utilitzar canaletes o trompes per al transport i posada en obra del formigó sense la presència del director de l'obra o la d'un facultatiu o vigilant a les seves ordres. S'evitarà que el doll de formigó no es projecti directament sobre armadures o encofrat.

No es podrà formigonar quan la presència d'aigua pugui perjudicar la resistència i les característiques del formigó, si no és que ho autoritza el director de l'obra, el qual adoptarà les mesures adequades.

Mai es col·locarà formigó sobre un sòl que estigui glaçat.

Durant els set (7) primers dies es mantindran les superfícies vistes contínuament humides mitjançant el reg o la inundació, o bé cobrint-les amb sorra o arpillera, les quals es mantindran constantment humides. La temperatura de l'aigua utilitzada pel risc no serà inferior en més de vint (20) graus) a la del formigó. També es podran utilitzar procediments de curat especial a base de pel·lícules superficials impermeables, prèvia autorització del director de l'obra.

Sempre que s'interrompi el treball, qualsevol que sigui el termini d'interrupció, es cobrirà la junta amb sacs de gerga humits per tal protegir-la dels agents atmosfèrics.

Els paraments han de quedar llisos, amb formes perfectes i bon aspecte. Mentre el director d'obra no indiqui una altra cosa, la màxima irregularitat permesa, mesurada respecte d'una regla de 2 mm, serà de 5 mm en superfícies vistes i de 20 mm en superfícies ocultes. els defectes superficials podran ser reparats per arrebossat. En cas que superin els màxims indicats al PG3 o se situïn en zones crítiques de l'obra, no es podran reparar sense que siguin examinats pel director de l'obra, el qual es pronunciarà sobre la possibilitat de reparar-los o destruir parcialment o totalment l'element en qüestió.

El formigó que s'utilitzi a les voltes serà convex. el contractista proposarà el sistema i maquinària que pretengui utilitzar, la dimensió màxima de l'àrid, les pressions màximes i mínimes i la forma de dur a terme el formigonat de cada anella i de protegir el terreny per tal d'evitar que es mescli amb el formigó com a conseqüència del cop. Sobre tot això haurà de recaure l'aprovació del director de l'obra i, en tot cas, s'adoptaran les disposicions precises per al perfecte formigonat de la clau.

En obres de formigó armat es tindrà cura especialment de les armadures; que quedin perfectament envoltades i es mantinguin els recobriments previstos, tot i removent enèrgicament el formigó després del seu abocament, especialment a les zones en què es reuneixi gran quantitat d'acer. En elements verticals de gran gruix, i en lloses, l'estesa del formigó es realitzarà per capes de gruix no superior a quinze centímetres (15 cm), perfectament piconades, de manera que, si és possible, cada capa ompli totalment la superfície horitzontal de l'element que es formigoni o la compresa entre les juntes de dilatació.

A les bigues, el formigonat es farà tot avançant des dels extrems, portant en tota a seva alçada i procurant que no es produeixin disgregacions ni la lletada escorri al llarg de l'encofrat. Als pilars el formigonat s'efectuarà de manera que la seva velocitat no sigui superior a dos metres (2 m) d'alçada per hora de treball. Quan els pilars i elements horitzontals que s'hi recolzen s'executen d'una manera contínua, es deixaran passar almenys dues (2) hores abans de construir els elements horitzontals, a fi i efecte que el formigó dels pilars s'hagi assentat definitivament.

Mesurament i abonament
El formigó s'abonarà per metres cúbic (m3) realment executats, mesurat segons dimensions teòriques dels plànols. Al preu s'inclou el següent:
l'estudi i obtenció de la fórmula per a cada tipus de formigó, així com els materials necessaris per a la fabricació i posada en obra
la fabricació, transport, posada en obra i vibratge del formigó,l'execució i tractaments dels junts,la protecció del formigó fresc, el curat i els productes de curat,l'acabat i la realització de la textura superficial i qualsevol treball, maquinària, material o element auxiliar necessari per a la correcta i ràpida execució d'aquesta unitat d'obra.

4.3. Encofrats
Només es podran utilitzar tipus o tècniques d'encofrat, que per la seva novetat no estiguin sancionats per la pràctica, prèvia autorització del director de l'obra i després que es demostri la seva eficàcia i seguretat.

Tant les superfícies de l' encofrats com els productes que s'hi puguin aplicar per tal de facilitar el treball no contindran substàncies agressives per al formigó.

Els encofrats tindran la rigidesa i la resistència necessària per a evitar la seva deformació durant la col·locació i compactació del formigó. S'hauran de projectar de forma que impedeixin el lliure escurçament del formigó per retracció.

Els enllaços entre els diferents elements o panys dels motlles, seran sòlids i senzills, de manera que el seu muntatge i desmuntatge es verifiqui amb facilitat, sense requeriment de cops ni tibades. Els motlles ja utilitzats que hagin de ser utilitzats per unitats repetides seran curosament rectificats i netejats abans de la seva utilització.

Les superfícies interiors dels encofrats hauran de ser suficientment uniformes i llises per aconseguir que els paràmetres de les peces de formigó motllurades en aquests no presentin defectes, bombeigs, ressalts o rebaves. Els encofrats per pilars cilíndrics, bigues pretesades i elements que hagin de tenir una terminació molt curosa, seran metàl·lics, almenys en la seva superfície interior, llevat que el director de l'obra autoritzi un altre sistema, a instàncies del contractista, que garanteixi la perfecció de l'acabat.

Els encofrats de bigues i forjats es disposaran amb la necessària contrafletxa perquè una vegada desencofrada i carregada la peça de formigó aquesta conservi contrafletxa en la magnitud que determini el director de l'obra.

El termini de desencofrat i retirada de cintres i calçat mai serà inferior al prescrit pel director de l'obra.

Mesurament i abonament
El encofats d'abonaran per m² de cara encofrada. Aquesta unitat d'obra inclou el càlcul de projecte dels encofrats, el muntatge i desmuntatge, els productes de desencofrat i tots els elements auxiliars i maquinària necessaris per a la seva execució, segons el mètode indicat pel director d'obra.

4.4. Cintres
Llevat prescripció contrària del director de l'obra, les cintres hauran d'estar calculades per resistir el pes total propi i el de l'element complet suportat, i haurà de tenir la resistència i disposicions necessàries perquè, en

cap moment, els moviments locals sobrepassin els tres mil·límetres (3 mm), ni els del conjunt de mil·lèsima part (1/1000) de la llum.

El contractista presentarà al director de l'obra. per a la seva aprovació, els càlculs justificatius i plànols de conjunt i detall de les cintres que desitgi adoptar. A les cintres metàl·liques es compliran les prescripcions de les normes MV-103.

Una vegada muntada la cintra, s'efectuarà una prova que consistirà a sobrecarregar d'una manera uniforme i pausada, en una quantia superior al 20% a les accions definitives que hagi de suportar. Si el resultat de la prova és satisfactori i els descensos reals de la cintra resulten els previstos en fixar la seva contrafletxa, es donarà per bona i podran iniciar les treballs als

quals hagin de servir de suport; en cas contrari, es realitzaran les correccions oportunes, d'acord amb les ordres del director de l'obra, La superació de la prova no eximeix el contractista de la seva responsabilitat, pel que fa a la seguretat de la cintra durant la resta de l'obra.

Mesurament i abonament
Les despeses originades pel muntatge i desmuntatge de cintres s'inclouran al preu del formigó, mentre no s'indiqui el contrari al pressupost. En cas contrari, s'abonarà per metres cúbics (m3) mesurats entre la cara inferior de l'element a sustentar i la seva projecció en planta sobre el terreny.

4.5. Armadures passives
Les armadures passives per al formigó seran d'acer i estaran constituïdes per barres corrugades i/o malles electrosoldades.

Els diàmetres nominals de les barres i els filferros s'ajustaran a les sèries indicades a la "Instrucció de formigó estructural EHE 08".

Les barres i filferros no presentaran defectes superficials, clivelles ni bufaments.

Per a les barres corrugades cal emprar els següents tipus d'acer: B 400 S I B 500 S, amb límits elàstics fy no menors de 400 I 500 i 6.000 N/mm2, respectivament.

Per a les malles electrosoldades cal emprar filferros corrugats d'acer tipus B 500 T, amb límit elàstic fy igual o superior a 500 N/mm2

Compliran satisfactòriament els assaigs de control de qualitat prescrits a la "Instrucció de formigó estructural EHE 08",.ja esmentada.

La forma i dimensions de les armadures serà la indicada als plànols de projecte o, en el seu cas, pel director d'obra. Els radis de doblegat i longituds d'ancoratge i solapament s'ajustaran al que dicta la instrucció EHE 08.

Mesurament i abonament
L'acer d'armadures es mesurarà i abonarà per quilograms d'acer rodó, mesurat sobre plànol, incloent el subministrament, manipulació i col·locada amb tots els materials auxiliars necessaris per a la correcta execució de l'obra. Les pèrdues per retalls no s'abonaran.

Les malles electrosoldades es mesuraran per quilograms o per metres quadrats (m2).

5. PAVIMENTACIÓ
L'activitat de pavimentació s'ha de realitzar preceptivament després de construïda la infraestructura de serveis i d'acceptar la capa de subbase granular que haurà servit de plataforma de treball per a realitzar una part de l'obra d'urbanització. Consisteix principalment en la col·locació de la capa de formigó de base a voreres, la capa de base de calçada i les capes de paviment.

5.1. El formigó de base a voreres
Llevat que la direcció de les obres disposi una altra ordre, el formigó a voreres es col·locarà en fase prèvia a la construcció de les capes de base i de paviment. Després d'acceptar les infraestructures de serveis, els elements singulars situats a la vorera i la capa de coronament del terraplè de vorera, es procedirà a col·locar la capa de formigó de base que servirà d'assentament a les llosetes i panots, i protegirà les infraestructures de serveis construïdes.

Condicions mínimes d'acceptació
El formigó serà de consistència intermèdia, entre la plàstica i la tova, de manera que no sigui massa sec (dificultats per reglejar) ni massa fluid (falta de resistència). A l'assaig de consistència s'obtindrà un assentament del con d'Abrams entre cinc centímetres (5 cm) i vuit centímetres (8 cm). La resistència característica mínima a obtenir serà de vint newtons per mil·límetre quadrat (FcK ≥ 20 N/mm2), sempre que el projecte no indiqui una resistència superior.

Mesurament i abonament de les obres
Llevat que el pressupost del projecte especifiqui una altra cosa, es mesurarà i abonarà per m2 realment executats, mesurats sobre perfil teòric.

S'entendrà que el preu unitari inclou el refinament definitiu i la compactació de la superfície de coronament en terres, els encofrats necessaris per a deixar els forats dels escossells, el subministrament i posada en obra del formigó i tots els materials, maquinària i diferents operacions necessàries per acabar correctament la unitat d'obra.

5.2. Capes de base
Es defineix com a capa de base la que suporta directament el paviment. Podrà ser de material granular (tot-u artificial), de grava-ciment o asfàltica.

S'exigirà exhaustivament les condicions del PG-4 per l'acceptació de la procedència de la base granular.

a. Bases de tot-u artificial
El tot-u artificial és una barreja d'àrids procedents d'una instal·lació d'esmicolament amb granulometria de tipus continu.

Condicions mínimes d'acceptació:
Granulometria:
La fracció que passi pel tamís 80 μm UNE serà inferior a 2/3 de la fracció que passi pel tamís 40 μm UNE.
La corba granulomètrica dels materials es trobarà compresa entre les que Figuren al quadre següent:

L'índex de "lajas" serà inferior a trenta-cinc (<35).
El desgast del material mesurat segons l'Assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (<35).
El material serà no plàstic i tindrà equivalent de sorra superior a 35.
El coeficient de neteja no serà inferior a dos (2).
El material no podrà ser meteoritzat, de manera que totes les característiques de granulometria i qualitat es conservin després de compactar la tongada (execució de l'assaig del material després de compactar). Per aquest motiu es rebutjarà tot tipus de material meteoritzat.
El material tindrà un índex CBR superior a 80 per a una compactació del 100% de l'Assaig Próctor Modificat.
El mòdul de compressibilitat amb l'assaig de càrrega amb placa segons la norma NLT 357/86 no serà inferior a 120 per a seccions T0-T1 ni a 100 per a seccions T2-T3.
La densitat de la capa de base granular compactada serà superior al 100% de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat. Aquesta condició de densitat es complirà també a totes les zones singulars de la capa compactada (vora, pous, embornals i elements singulars de calçada).

Mesurament i abonament
La base de material granular es mesurarà i abonarà per metres cúbics mesurats sobre perfil teòric després de compactar. S'entendrà que el preu unitari comprèn el refinament i la compactació de la capa de subbase i totes les operacions i materials necessaris per deixar la unitat d'obra correctament acabada.

b. Bases de grava-ciment
Són materials formats per barreja homogènia d'àrids, ciment i aigua, segons les proporcions d'una fórmula de treball prèviament aprovada, que després d'estesos i compactats formen la capa de base a calçades.

Condicions mínimes d'acceptació
Les característiques i condicions s'ajustaran a l'article 513 del PG-3

Granulometria dels àrids:
La corba granulomètrica es trobarà compresa entre les indicades al quadre:

TIPUS DE GRAVACIMENT	CPA (% en masa)OBERTURA DELS TAMISSOS UNE-EN 933-2 (mm)							
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,063
GC25	100	76-100	67-91	38-63	25-48	16-37	6-21	1-7
GC20	-	100	80-100	44-68	28-51	19-39	7-22	1-7

La fracció retinguda en el tamís 5 UNE presentarà com a mínim un 50% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.

TIPUS DE TOT-Ú ARTIFICIAL(*)	ABERTURA DEL TAMÍS UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

La qualitat mesurada segons l'assaig de Los Angeles presentarà un coeficient inferior a trenta (< 30). Els àrids seran no plàstics i amb equivalent de sorra superior a trenta (> 30).
Els àrids no presentaran contingut de matèria orgànica superior al 0,05%, proporció de sulfats al 0,5%.
El contingut mínim de ciment serà sempre del tres per cent (3%).
La resistència a compressió als 7 dies, amb provetes fabricades amb el motllo i compactació del Próctor Modificat serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (< 35 kg/cm2)).
S'exigirà en tota la zona d'obres, fins i tot a punts singulars com ara vora pous o embornals, una densitat superior al noranta-set per cent (97%) de la màxima densitat obtinguda a l'Assaig Próctor Modificat de la barreja amb ciment.
El reg asfàltic de guarit de la grava-ciment s'aplicarà abans de passades dotze hores des de la seva compactació.

Mesurament i abonament
Es mesurarà i abonarà als preus definits al pressupost del projecte. S'entendrà que els preus comprenen el subministrament i transport del material, així com la preparació, refinament i compactació de la superfície de la subbase per a la seva acceptació, i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

5.3. Regs d'Imprimació
Es defineix com a reg d'imprimació l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa no bituminosa, prèviament a l'estesa sobre aquesta d'una capa bituminosa. La seva execució inclou les operacions següents:
Preparació de la superfície existent
Aplicació del lligant bituminós

Llevat justificació en contrari, el lligant bituminós a emprar serà del tipus ECR-0 amb una dosificació de lligant 1,5 Kg/m²

Els àrids, dosificacions de materials, l'equip necessari per a l'execució de les obres, i aquestes acompliran les especificacions del PG-3.

Mesurament i abonament
El reg d'imprimació restarà inclòs dins del preu de l'aglomerat asfàltic si el projecte no diu el contrari.

5.4. Regs Adherència
Es defineix com a reg d'adherència l'aplicació d'un lligant bituminós sobre una capa bituminosa, prèviament a l'estesa sobre aquesta d'una altra capa bituminosa. La seva execució inclou les operacions següents:
Preparació de la superfície existent
Aplicació del lligant bituminós

Llevat justificació en contrari, el lligant bituminós a emprar serà del tipus ECR-1 amb una dosificació de lligant 0,5 Kg/m²

Els àrids, dosificacions de materials, l'equip necessari per a l'execució de les obres, i aquestes acompliran les especificacions del PG-3.

Mesurament i abonament
El reg d'adherència restarà inclòs dins del preu de l'aglomerat asfàltic si el projecte no diu el contrari.

5.5. Bases asfàltiques
Els paviments asfàltics poden ser paviments de barreja asfàltica en calent, paviments de barreja asfàltica en fred, o tractaments asfàltics superficials. El paviment més usual en calçades és de barreja asfàltica en calent.

Paviments asfàltics en calent
Abans de procedir a l'estesa de la capa del ferm immediatament superior a la capa de base, es comprovarà, amb especial atenció, la qualitat dels treballs de repassada i compactació de l'esmentada capa de base i s'executaran els assaigs necessaris.

Els aglomerats asfàltics en calent seran aprovats per al seu ús per l'Enginyer Director i en la seva qualitat, característiques i condicions s'ajustaran a la " Instrucción de la Dirección General de Carreteras sobre secciones de firmes, la Norma 6.1 IC de ferms flexibles i el PG-3 (article 542).

El gruix de les capes vindrà definit en el projecte, i si fós necessari, s'acordarà amb la Direcció d'obra d'acord amb la taula següent:

TABLA 542.10 - TIPO DE MEZCLA A UTILIZAR EN FUNCIÓN DEL TIPO Y ESPESOR DE LA CAPA

TIPO DE CAPA	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1(*)	Denominación anterior
RODADURA	4 – 5	AC16 surf D	D12
		AC16 surf S	S12
	> 5	AC22 surf D	D20
		AC22 surf S	S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D	D20
		AC22 bin S	S20
		AC32 bin S	S25
		AC 22 bin S MAM (**)	MAM(**)
BASE	7-15	AC32 base S	S25
		AC22 base G	G20
		AC32 base G	G25
		AC 22 base S MAM (***)	MAM(***)
ARCENES(****)	4-6	AC16 surf D	D12

(*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla.
(**) Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm).
(***) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).
(****) En el caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

Condicions mínimes d'acceptació
Lligants bituminosos: Podran ser del tipus B 40/50, B 60/70, B 80/100.

Granulometria dels àrids: L'àrid gros procedirà d'instal·lació d'esmicolament. La porció retinguda al tamís 5 UNE contindrà com a mínim un 75% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura. La granulometria dels àrids es trobarà compresa entre les del següents quadre, segons el tipus de barreja que es tracti.

El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a 30. Per a vials de gran capacitat on es prevegin altes velocitats s'exigirà un coeficient de poliment accelerat superior a quaranta (0,40) (únicament a capa de rodadura). L'índex de partícules planes serà inferior a trenta (< 30) (únicament vials amb gran capacitat i trànsit pesant).

Les condicions d'adhesivitat i característiques del filler compliran les condicions obligatòries per a construcció de carreteres (PG3).

La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra inferior a trenta (>30).

Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves de l'Assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG3).

Durant la posada en obra temperatura de la barreja en sortir del barrejador no serà superior a cent vuitanta graus (> 180º).

Criteris de projecte de mescles pel mètode marshall (NLT-159/86)

Mesurament i abonament de les obres
S'abonarà per tonelades realment col·locades, mesurades a partir dels perfils teòrics i les densitats realment obtingudes a obra. Si el pressupost del projecte no especifica altra cosa, s'entendrà que el preu inclou, a més, la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació i adherència, i totes les operacions i materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

Microaglomerat en calent
El microaglomerat en calent és la combinació d'àrids fins i un lligant bituminós, essent necessari escalfar prèviament els àrids i el lligant. La barreja s'estendrà i compactarà a temperatura superior a la de l'ambient, en capes de gruix entre 10 i 500 mm.

Condicions mínimes d'acceptació
Les característiques i condicions s'ajustaran a l'article 513 del PG-3

Lligants bituminosos: podran ser del tipus B 40/50 o B 60/70
Granulometria dels àrids: l'àrid procedirà d'instal·lació d'esmicolament. Contindrà com a mínim un 90% en pes d'elements amb dues o més cares de fractura.
El coeficient de desgast de Los Angeles serà inferior a vint-i-cinc (< 25). El coeficient de poliment accelerat de l'àrid serà superior a quaranta-cinc centèsimes (> 45). L'índex de partícules planes serà inferior a vint-i-cinc (< 25).
Es considera que l'adhesivitat serà suficient quan la superfície coberta sigui superior al 95% de l'àrid gros (NLT-166/76) i superior a quatre (> 4) segons NLT-355/74 per a l'àrid fi.
La barreja d'àrids en fred tindrà un equivalent de sorra superior a quaranta-cinc (> 50), segons la norma NLT-113/72.
Pel que fa a l'obtenció de la fórmula de treball, instal·lació de fabricació, equip d'execució i proves d'assaig Marshall, es compliran totes les condicions exigides per a construcció de carreteres (PG4). S'assenyalaran les temperatures màximes i mínimes de l'escalfament previ a la sortida de la barrejadora, així com les temperatures mínimes a la descàrrega del transport i de l'inici de la compactació.
El coeficient de desgast de l'àrid gros mesurat segons l'assaig de Los Angeles serà inferior a trenta-cinc (< 35).

Coloració:
Al microaglomerat se li podrà donar color amb producte tipus "bayferrox" o similar i color a escollir per la direcció d'obra.

Mesurament i abonament
S'abonarà per Tn realment col·locats, al gruix especificat en projecte. Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base, els regs d'imprimació, adherència i color, si s'escau, i totes les operacions, materials i maquinària necessaris per al correcte acabament de les unitat d'obra.

Mescles asfàltiques en fred
Pel que fa als àrids, compliran totes les especificacions relacionades per als paviments asfàltics en calent. Per a la resta de materials i condicions d'execució es complirà la norma de carretera (PG3). Es mesuraran i abonaran d'igual manera que les mescles en calent (Tn).

5.6. Paviments de formigó
Els paviments de formigó són lloses de gruix superior a quinze centímetres (>0,15 m) i inferior a vint-i-cinc centímetres (<0,25 m); es construiran "in situ" mitjançant estesa del formigó i execució de juntes de dilatació i/o contracció.

Per a l'execució dels paviments de formigó es compliran les especificacions que determina el PG-3 en l'article 550

Condicions mínimes d'acceptació
Resistència característica. Als paviments de formigó, amb motiu de l'assaig a flexo-tracció, s'ajusta a més a la forma de treball de les lloses, es mesurarà la resistència a flexo-tracció. En qualsevol cas, la resistència a flexo-tracció a vint-i-vuit dies serà superior a trenta-cinc quilograms per centímetre quadrat (HM-35).

La relació en pes aigua-ciment no serà superior a 0,46.

La consistència del formigó serà entre plàstica i tova. No s'admetrà formigó amb assentaments del con d'Abrams inferiors a cinc centímetres (5 cm) ni superiors a vuit centímetres (8 cm).

A fi d'obtenir resistència suficient al desgast s'exigirà que, com a mínim, un trenta per cent (30%) en pes de la sorra sigui de tipus silici.

La corba granulomètrica de l'àrid fi estarà compresa entre els límits del quadre següent:

Obertura dels tamissos UNE-EN 933-2 (mm)						
4	2	1	0,500	0,250	0,125	0,063
81-100	58-85	39-68	21-46	7-22	1-8	0-4

L'àrid ha de presentar un equivalent de partícules silícies no serà inferior al trenta per cent (> 30%).

Es compliran també tots condicionants relacionats a la normativa oficial per a la recepció de formigons d'obres de fàbrica i estructures d'edificació.

Las Barres per a paviment continu de formigó armat seran d'acer B500 S o B500 SD i hauran de complir les exigències de l'articles 240 del PG-3.

Les juntes podran ser de construcció o dilatació o contracció. La distància entre juntes serà inferior a vint vegades el gruix. En el cas de lloses rectangulars la relació entre longituds serà inferior a 2:1. Tampoc es podran disposar angles interiors de les lloses inferiors a seixanta graus (60º). Els elements singulars de calçada (pous i embornals) es faran coincidir sempre amb una junta.

Serà obligatòria la realització d'un tram de paviment de prova que permeti comprovar les principals característiques del paviment (color, textura, resistència, condicions de guarit, possible necessitat d'emprar additius, juntes, acabat superficial, etc.).

Si la junta és serrada, s'efectuarà l'operació de serrat entre sis i vint-i-quatre hores després de col·locat el formigó en obra. La profunditat del serrat estarà compresa entre 1/4 i 1/3 del gruix de la llosa.

Mesurament i abonament
Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats realment col·locats, mesurats sobre perfil teòric. S'entendrà que el preu unitari inclou la preparació de la superfície de base, la fabricació i col·locació del formigó, l'execució de les juntes, guarit, acabats superficials i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

5.7. Paviments de peces de formigó
Les peces de formigó per a pavimentació són blocs prefabricats de formes, dimensions i gruix, color i disposició definides al projecte, que després de col·locats en obra formaran el paviment (llambordes, lloses, panot,etc).

Condicions mínimes d'acceptació
La coloració, la forma, dimensions i trama de disposició serà la definida específicament als plànols del projecte.

Toleràncies de dimensions
Les partides de peces amb desviament superior a les toleràncies especificades seran rebutjades.
tolerància màxima de mides en planta.....± 2 mm
tolerància màxima de gruix.....±3 mm

Resistència
La resistència característica a compressió del formigó del prefabricat a vint-i-vuit dies serà superior a quaranta newtons per mil·límetre quadrat (> 40 N/mm2) (Proveta cúbica de 8x8x8 cm UNE 7015).
El desgast segons norma UNE 7015, amb carborundum i per a un recorregut de 1.000 m, serà inferior a dos mil·límetres (> 2 mm).
Aguantaran vint cicles de congelació sense presentar esquerdes ni cap alteració visible.

En el cas de l'assentament de la llamborda, aquest serà sobre llit de sorra, ull de perdiu o morter en funció del cas de 3 a 5 cm de gruix, perfectament anivellada i sobre una base prèvia de formigó.
El contingut d'argiles i matèria orgànica de la sorra serà inferior al 3%. El contingut de fins de la sorra serà molt reduït. La corba granulomètrica es trobarà entre les del quadre següent:

mm	%que passa
4,76	5-100
2,38	80-100
1,19	50-85
0,595	25-60
0,297	10-30
0,149	5-15
0,074	0-10

Les llambordes s'uniran per compactació i vibració d'una capa de sorra de segellat, si el projecte no indica una altra cosa. En alguns casos es podrà afegir ciment en sec a la sorra amb una proporció de 1:5 per evitar l'erosió de les juntes.

La sorra de segellat no contindrà partícules superiors a 1,25 mm, es trobarà seca en el moment de l'execució i contindrà un màxim del 10% en pes de material fi que passi pel tamís de 0,08 mm.

El gruix de la junta entre llambordes no serà superior a tres mil·límetres (< 3 mm).

En el cas de les lloses, l'assentament es farà sobre una base de morter pastat in situ de entre 2 i 4 cm de gruix i amb una relació mínima ciment:sorra de 1:4, sobre una base prèvia de formigó.

Tolerància del paviment acabat. Totes les llambordes o lloses hauran de quedar perfectament anivellades, de manera que la comprovació amb regla de tres metres no acusi diferències superiors a un centímetre.

Mesurament i abonament
Si el pressupost del projecte no especifica una altra cosa, els paviments de formigó es mesuraran i abonaran per metres quadrats de paviment correctament acabat. El preu unitari inclourà, a més, el subministrament, el transport i la col·locació, la preparació de la superfície de base, el llit de sorra o formigó, el segellat i tots els materials i operacions necessàries per al correcte acabat de la unitat d'obra.

5.8. Paviments lleugers per a vianants o trànsit restringit
Normalment, aquests tipus de paviments corresponen a zones de vorera, passeig i vials de trànsit restringit que disposen d'una única superfície per a trànsit mixt (vials sense vorera).

Aquests tipus de paviments, que normalment s'acabaran a la fase d'urbanització secundària del sector (després de la construcció dels espais parcel·lats) poden ser de tipus molt variat, segons els disseny urbà. Ens referim als següents tipus de paviment:

Paviments de sauló
El sauló és sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres materials estranys.

La fracció que passa pel tamís 0,080 UNE ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 UNE.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Coeficient desgast Los Angeles (NLT-149/72)..... < 50
Índex CBR (NLT-111)..... < 20

El contingut en matèria orgànica serà nul.

El subministrament i l'emmagatzematge es faran de manera que no s'alterin les seves condicions.

Els paviments de sauló poden portar estabilitzants, que seran del tipus que especifiqui el pressupost del projecte o la direcció de l'obra.

Paviments de tractament superficial amb acabat superficial de sorra silícia
Es construiran sempre sobre una base de tot-u artificial sense fins o de macadam i es complirà tot el que s'especifica a la normativa oficial PG3 (art. 502).
Pel que fa al tractament superficial es complirà també tot el que s'especifica al PG3 (532).

Pel que fa a la capa de sorra d'acabat serà preceptivament de naturalesa silícia. El seu gruix sense compactar serà com a mínim d'un centímetre (1 cm) i, en qualsevol cas, serà suficient per a tapar després de compactar el color negre de l'asfalt. La coloració de la sorra serà la definida al projecte i tindrà un equivalent superior a seixanta (EQA > 60).

Paviments de pedra natural (lloses, llambordes)
La pedra haurà de ser homogènia, de gra fi uniforme i de textura compacta. No presentarà esquerdes, nòduls, zones metereoritzades ni cap tipus de defecte visible.

Pel que fa a les condicions de qualitat de pedra, s'exigirà densitat superior a 2.500 kg/m3,, resistència a compressió superior a 1.300 kg/cm2, coeficient de desgast inferior a tretze centèsimes de centímetre (0,13 m) i haurà de resistir vint cicles de congelació sense presentar cap alteració visible (normes UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 i 7070).

Paviments de rajols hidràulics
Els paviments de llosetes premsades per a voreres, passeigs o espais de vianants, es construiran sempre sobre un llit de formigó de resistència característica mínima de cent cinquanta quilograms per centímetre quadrat (H-150) o superior, si així ho especifica el

projecte. El llit de formigó s'assentarà sempre sobre una esplanada de sòls adequats o seleccionats, sempre que al projecte no es defineixi capa de subbase i base.
Les llosetes tindran una resistència al ròssec amb carborundum i per a un recorregut de 1.000 m, inferior a dos mil·límetres (< 2 mm) (UNE 7015).

Mesurament i abonament
Els paviments lleugers per a vianants o trànsit restringit, amb l'excepció del sauló i del macadam, s'abonaran per m2 realment col·locats, segons el gruix especificat al projecte. El paviment de sauló i el macadam es mesurarà i abonarà per m3 realment col·locats. Si el pressupost del projecte no diu altra cosa, s'entendrà que el preu inclou la preparació de la superfície de la capa de base i totes les operacions i materials necessaris per al correcte acabament de la unitat d'obra.

5.9. Paviment de Formigó Blindat .
DEFINICIÓ
Paviment de formigó blindat amb peces de granit gris. Les peces de granit, col·locades manualment de manera que quedin embegudes dins el formigó HA-25/B/10/IIA de 14 cm de gruix, seran de pedra natural granítica de color gris amb una cara asserrada, una cara flamejada i 4 cares irregulars a tall de cisalla de dues dimensions diferents : la primera de 10-12 x 4-6 cm i la segona de 4-6 x 4-6 cm, ambdues de 10 cm de gruix i distribuïdes al 50 % fet que comporta una distribució en superfície aproximada de 2/3 i 1/3 respectivament. Inclou el corresponent rejuntat amb morter, acolorit en massa si s'escau, i neteja de la superfície. El rejuntat es deixarà enfonsat 5 mm respecte l'acabat final de la peça.
Inclou els corresponents junts de treball i junts de dilatació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS
El paviment ha de formar una superfície plana i uniforme, ajustada a les alineacions i rasants indicades en el projecte o per la Direcció Facultativa.
Les peces de granit s'han de col·locar de forma que la cara asserrada i flamejada conformi la superfície definitiva del nou paviment.
La col·locació irregular de les peces de granit mantindrà uniformitat en la seva separació.
Toleràncies :
separació entre peces de granit.....de 0,5 a 2 cm.
planor ± 0,3 cm en regle de 2 m.
replanteig longitudinal i transversal de la superfície de treball ... ± 15 mm.
alineació del junt d'acer ± 3 mm en regle de 3 m.

2 – CONDICIONS D'EXECUCIÓ
SOLERA DE FORMIGÓ
El formigó no es podrà estendre fins que es comprovi que la base compleix les especificacions que el Plec de Condicions particular contempla per a les bases de formigó.
Pel que fa al formigó, cal que compleixi el que especifiqui la norma EHE "Instrucción de Hormigón Estructural".

JUNTS DE TREBALL
En el cas de treballar amb formigó de planta els junts de treball seran cada 2m en sentit transversal, per tal de permetre la correcta col·locació de les peces de granit des d'ambdós costats longitudinalment fins a un màxim de 5 m en sentit longitudinal. El formigonat s'haurà d'executar en trams alternats creant entregues de llosa amb llosa, de llosa amb encofrat, o d'encofrat amb encofrat.
Quan el projecte així ho indiqui,el junt de treball pot coincidir amb la posició d'un junt d'acer corten.
El perfil d'acer corten simple tindrà un gruix de 8 mm i una alçada de 20 cm amb ancoratges a un costat com a mínim.

JUNTS DE DILATACIÓ
Els junts de dilatació es distribuiran segons projecte o a criteri de la Direcció Facultativa.
Es col·locarà un doble perfil d'acer corten de 8mm de gruix i 20 cm d'alçada, amb ancoratges a un dels dos costats per tal que quedin embeguts en la llosa de formigó, amb una separació de 0,5 cm segellat segons les indicacions de projecte o de la Direcció Facultativa.

EXECUCIÓ DEL FORMIGÓ BLINDAT
L'execució del paviment s'ha de realitzar estenent una solera de formigó i, simultàniament, clavant manualment les peces de granit gris en el formigó.
Les peces de granit que "blinden" el formigó s'han de col.locar de forma manual i aleatòria seguint dues directrius ortogonals entre si establertes en relació als junts de paviment determinats al projecte.
Les peces de granit han de quedar parcialment embegudes al formigó amb una profunditat mínima d'encastament de 6 cm, deixant la cara plana asserrada i flamejada conformant la superfície. L'espai entre peces que no quedi embegut en el formigó s´haurà de rejuntar amb morter.
Caldrà procurar que l'acabat es mantingui el més net possible.
El temps d'espera entre l'estesa del formigó i la col·locació de les peces de granit dependrà de les condicions climatològiques en el moment de l'execució i de la utilització de formigó pastat "in situ" , amb un con d'Abrams entre 6-9 cm o formigó de planta amb la mateixa consistència. En aquest darrer cas pot resultar òptima la utilització d'algun tipus d'additiu retardant amb l'autorització de la Direcció Facultativa.
En cas que la col·locació de les peces no contempli aquestes especificacions, la Direcció Facultativa podrà exigir la seva demolició i restitució.

COMPROVACIÓ VISUAL DE LA CORRECTA EXECUCIÓ
Un sistema adequat per a la comprovació de la correcta execució del paviment, és observar que un cop acabat el procés de col.locació i reglejat de les peces el formigó que agafa a les juntes està ben recobert amb la seva pròpia vorada i per tant no queda l'àrid del formigó vist.

REJUNTAT DE LES PECES
Una vegada les peces de granit quedin ben subjectes dins el formigó caldrà procedir al rejuntat amb morter. Aquest es realitzarà procurant embrutar les peces el mínim possible. Tanmateix el morter haurà de quedar, aproximadament, uns 5 mm per sota del nivell d'acabat definit per la peça de granit.

COLORANT
En cas d´haver-se d'utilitzar colorant s'utilitzarà el colorant de color negre 330 model de la casa Bayferrox Hobby Color o similar.
La seva dosificació serà de 800 grams de colorant per cada 0,1 m3 de morter el que significa realitzar10 m2 de superfície per cada 800 grams de colorant.

NETEJA DE LA SUPERFÍCIE
La superfície de la cara superior del granit col·locat, caldrà que quedi neta de formigó o morter. La Direcció Facultativa podrà exigir que es completi la neteja pel mitjà que es cregui adequat.

VARIABLES
En cas que el contractista proposi un procés d'execució diferent, caldrà que sigui aprovat de forma explícita per la Direcció Facultativa.
Per mantenir una treballabilitat òptima en el formigó provinent de planta es podrà utilitzar un retardant segons indicacions de la Direcció Facultativa.
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5º C.
La superfície executada no s'ha de trepitjar fins que hagi transcorregut :
per al trànsit de vianants, 24 h a l'estiu i 48 hores a l'hivern.
per al trànsit rodat, 15 dies a l'estiu i 21 dies a l'hivern.

3 – UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT.
M2 de superfície segons amidaments.

4 – NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI.
EHE "Instrucción de Hormigón Estructural".

7. SENYALITZACIÓ I SEMAFORITZACIÓ
La senyalització del sector a urbanitzar comprèn les marques vials o senyalització horitzontal i els senyals de circulació o senyalització vertical, tot d'acord amb els plànols del projecte. Tant pel que fa als materials com a l'execució de les obres es compliran en tot moment les normes de trànsit vigents (Codi de Circulació), les normatives de carreteres a les zones d'accessos i la normativa pròpia municipal. Les condicions mínimes de qualitat seran les fixades a la normativa oficial de carreteres (PG3). Pel que fa a la senyalització vertical es complirà tot el que defineix la monografia de l'Institut Català del Sòl per al desenvolupament del transport (Normes de Senyalització vertical urbana).

6. SENYALITZACIÓ HORITZONTAL O MARQUES VIALS
S'entén per marques vials aquelles línies, paraules, números i símbols sobre el paviment o vorades, realitzats amb pintura, termoplàstics en calent o fred i cintes prefabricades, que serveixen per regular el trànsit de vehicles i vianants.

Cal que compleixin els següents requisits:
visibilitat diürna i nocturna
resistència al lliscament

resistència a la deterioració

Les marques vials compliran amb el que s'estableix a la Norma 8.2-IC "Marques vials", de març de 1987 (BOE 29.09.87), i al Plec de condicions de la senyalització horitzontal de carreteres sobre paviments flexibles redactat per CEDEX (octubre de 1990).

També compliran les prescripcions tècniques obligatòries que s'indiquen a continuació:
el valor del coeficient W1 a què es refereix l'article 278.5.3. del PG3 no serà inferior a 7. Igualment, cap dels assaigs del grup b) de l'article 278.5.1.2, podrà treure una qualificació nul·la.
El valor inicial de retroreflexió, mesurada entre 48 i 96 hores després de l'aplicació de la pintura, serà com a mínim de 300 milicandeles per lux i metre quadrat.
El valor de la retroreflexió als 6 mesos de l'aplicació serà com a mínim de 160 milicandeles per lux i metre quadrat.
El grau de deteriorament de les marques vials, mesurat als 6 mesos de l'aplicació, no serà superior al 30%.

De qualsevol obra de marques de vials, a petició del director de l'obra, s'enviarà als Laboratoris Oficials per a la seva identificació, un envàs de pintura original i un sac de microesferes de vidre i es deixarà un altre envàs, com a mínim, de cada material, sota la custòdia del director, a fi de poder realitzar assaigs de contrast en cas de dubte.

Quan s'hagi de repintar, cal tenir en compte que el nombre de capes no pot ser superior a 5. Si aquest fos el cas, caldrà eliminar la pintura existent.

Mesurament i abonament
Les marques vials reflexives de fins a 15 cm d'amplada, es mesuraran per metre lineal (ml) realment pintat en obra.
La resta de marques vials reflexives, així com zebrejats, illetes, fletxes, paraules: "CEDIU EL PAS", "STOP", es mesuraran i abonaran per metres quadrats (m2) de superfície realment executats en obra.

Els preus corresponents que Figuren en al quadre de preus, inclouen la pintura reflexiva, premarcatge, maquinària i tota la mà d'obra necessària per a la seva execució.

6.1. Senyalització vertical
La senyalització vertical són plaques, degudament sustentades, que adverteixen, regulen i informen l'usuari respecte a la circulació o l'itinerari.

Seran de xapa blanca d'acer galvanitzat d'1,8 mm de gruix amb una tolerància de □ 0,2 mm o de qualsevol altre material admès per la normativa vigent.

Les plaques tindran la forma, dimensions, colors i símbols indicats al projecte i d'acord amb les prescripcions de la normativa vigent.

Segons que sigui la seva forma i dimensions les anomenarem:
senyals (triangulars, circulars, quadrats, rectangulars i octogonals de 0,60 a 1,35 cm)
cartells senyalitzadors
cartells informadors

Els suports i cimentacions seran els adequats per a cada tipus, i compliran la normativa vigent i tot allò que estigui grafiat als plànols.

Mesurament i abonament

Els senyals s'abonaran per unitat (ut) segons el seu tipus, col·locat en obra, fins i tot pals, suports i execució completa de la cimentació.

Els cartells s'abonaran m2, col·locats en obra. Aquest preu inclou la part proporcional d'elements auxiliars de fixació, sustentació i fonamentació.

6.2. Elements d'abalisament i defensa
Els elements d'abalisament i defensa són aquells que serveixen per reforçar el seguiment de les vies de circulació i facilitar la percepció d'aquests límits, tant als conductors com als vianants.

Aquests elements poden ser horitzontals (biondes, baranes...) o verticals (pilones).

Cal fer-los servir tal com es defineix a la Norma de Carreteres 8.3-IC del MOPTMA.

Mesurament i abonament
Els elements horitzontals es mesuraran per metre lineal, i els verticals per unitat, col·locats en obra segons els plànols de detall o, en cas que faltessin, seguin el criteri de la direcció d'obra.

El preu inclourà el subministrament i col·locació, fonamentació (inclosa l'excavació), suports, ancoratges, pintures i tots aquells materials, maquinària, manipulacions i acabats que calguin per a deixar la unitat totalment acabada.

6.3. Semaforització
La semaforització d'una cruïlla comporta la realització de l'obra civil per a la canalització de la xarxa, l'estesa i connexió de cables, la col·locació de les columnes i bàculs amb els corresponents semàfors i els armaris i equips de comandament per a regular amb seguretat el trànsit de vehicles i el pas dels vianants.

Tots els materials i elements compliran la normativa vigent i s'ajustaràn a les especificacions de l'Ajuntament de Manresa

Canalitzacions
L'excavació i terraplenat de les rases complirà tot el que s'especifica a l'apartat relatiu a rebliment de rases. La fondària de les rases serà d'1 m sota calçada i 0,70 m sota vorera, amb una amplada de 0,40 m.

Els tubs de 110 de PE aniran sobre un llit de sorra o dins d'un dau de formigó H-20, quan la canalització sigui sota calçada, en aquest cas es col·locaran 3 tubs registrables des de les arquetes (60 x 60 m), situades a ambdós extrems.

Mesurament i abonament
Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, les canalitzacions es mesuraran i abonaran per metres lineals, incloent l'excavació, el rebliment, la sorra, el formigó, els tubs de PVC i el mandrinat, així com tots els elements i materials necessaris per a deixar la unitat d'obra totalment acabada.

Les arquetes es mesuraran i abonaran per unitat, entenent-se que el preu inclou l'excavació, l'obra civil, el subministrament, transport i col·locació de l'arqueta, si és prefabricada; el marc i la tapa.

Columnes i bàculs
Seran de xapa d'acer de 4 mm de gruix galvanitzada en calent, de secció troncocònica amb pletina i cartel·les a la base i amb perns d'ancoratge al basament de formigó H-20 de 40x50x60 cm (mínim) amb tub i colze de 90º de PVC empotrat. Tindran una porta de registre a la part inferior amb frontisses i pany a través de la qual s'accedirà a la caixa per a embornaments.

Mesurament i abonament
Les columnes i bàculs es mesuraran i abonaran per unitat totalment instal·lada. El preu unitari inclou el subministrament i col·locació, així com l'excavació, formigó i tubs de PVC del basament i tota la resta de materials i operacions necessàries per a un correcte acabat.

Semàfors
Estaran formats per mòduls de policarbonat totalment estancs a la pols i a la pluja i estaran dotats de viseres per evitar que la incidència de la llum solar produeixi imatges errònies.

El sistema òptic estarà format per: reflectors d'alumini anoditzat i pulimentat; porta-làmpades de material resistent al calor, ajustable i amb un sistema de subjecció antivibratori; lents de vidre o policarbonat amb la cara exterior llisa i polida i la interior amb ranurat prismàtic; els seus colors compliran la norma UNE 6163.

Mesurament i abonament
Els semàfors es mesuraran i abonaran per unitat totalment instal·lada. El preu inclourà el subministrament, col·locació i connexió dels semàfors, els suports, baixants i tots els materials i operacions necessàries per a una perfecta instal·lació.

Conductors
Seran del tipus mànega negra, 0,6/1 KV en les seccions assenyalades en cada cas. Estaran formats en tot moment per fil de coure electrilític aïllat, mitjançant aleació especial de policlorur de vinil i fàrcil per donar-li forma cilíndrica mitjançant goma vulcanitzada.

La coberta exterior serà de policlorur de vinil de color negre per a tenir una resistència més elevada a grasses, dissolvents i elements externs, i no deixar passar els raigs ultraviolats.

Les seccions a utilitzar compliran les seccions mínimes següents:
De placa de borns fins a làmpada: 1,5 mm2
Instal·lació línia aèria de distribució: 2,5 mm2
Línia instal·lada sota terra: 6 mm2 per a l'enllumenat públic i 1,5 mm2 per a les instal·lacions semafòriques.

La protecció contra contactes directes queda garantida per l'ús de components elèctrics inaccessibles i cable de 1000 V de doble aïllament. Per la protecció davant de contactes indirectes s'instal·larà una piqueta individual per cada suport. Així mateix, s'instal·larà cable nu de coure, de 35 mm enterrat, que enllaçarà totes les piquetes. Les unions es faran amb grapes, provistes de dispositius no afluixables.

En les instal·lacions semafòriques només es realitzaran empalmes en les regletes dels semàfors, dels equips de control o en les caixes d'embornament ubicades dins de les portelles dels bàculs, a excepció dels cables de la xarxa de terra.

Mesurament i abonament
Els conductors es mesuraran i abonaran per metres lineals, incloent-hi el subministrament, estesa i connexió.

Armaris i quadres elèctrics
Els armaris seran de doble capa d'acer galvanitzat, estancs, ancorats a una base formigó H-150, els de grans dimensions, i amb suport o columna de 80 cm d'alçària, els petits, i amb porta amb pany.

Dins dels armaris s'instal·laran els quadres de comandament i protecció, que constaran de caixa general de protecció, connexió, mòdul i comptador Activa doble tarifa, rellotge doble tarifa, ICP tetrapolar i circuit de protecció de sortida amb diferencial, magnetotèrmic i regleta de connexió.

Mesurament i abonament
Sempre que el pressupost del projecte no especifiqui una altra cosa, es mesuraran i abonaran per unitat totalment instal·lada. Al preu de l'armari s'inclourà el subministrament, col·locació, basament i ancoratges, i al del quadre tots els elements, materials i operacions necessàries, inclòs el cable de connexió i el regulador, per deixar la instal·lació totalment acabada

La forma, la dimensió i els colors s'han d'ajustar a les característiques que estableix el Catàleg oficial de senyals de circulació del Ministeri d'Obres Públiques i Transports, els quals figuren com a annex al Reglament general de circulació aprovat pel Reial decret 13/1992, de 17 de gener (BOE de 31.12.1992)

Totes les plaques han de tenir un reforç perimetral de 25mm de gruix, que ha d'estar format per la mateixa xapa del senyal doblegada en angle recte. Es toleren variacions de 2.5mm de més o de menys.

Els cartells informatius han de tenir una resistència igual o similar a la de la senyalització de regulació. Els cartells han d'ésser en fons groc i lletra negra tipus Helevetica Narrow Bold, o bé, Helvetica Neue 65 Medium, aplicant-hi una condensació del 20%. L'alçaria dels caràcters pot variar de 6 a 10 cm segons la magnitud del text, en cas que el cartell contingui senyals, aquestes hauran de mantenir aproximadament les dimensions reglamentàries.

La senyalització horitzontal d'obres s'ajustarà a la instrucció de carreteres 8.2 i 8.3 de marques vials i obres respectivament.

6.4. Senyalització informativa d'obres
Característiques tècniques
Dimensions
circulars de 600 mm de diàmetre
triangulars de 700 mm de costat
quadrades de 600 mm de costat
rectangulars de 600x900 mm
cartells informatius
cartell croquis: 1500 x 1500 mm, o superfície similar.

cartell informatiu: 1300 x 900 mm

Reflectància
Els senyals han de ser de nivell I o nivell II, amb les característiques generals i cloromètriques que especifica la norma UNE 135330 i les característiques fotomètriques de la UNE 135330

Col·locació
Els senyals i cartells es col·locaran en suports de 80x40 cm o bé en elements existents a una alçada a la part inferior de 210 cm mínima.

La senyalització de tancament de carrer es col·locarà en tanques, tallant el carril de circulació. Cal tenir en compte que aquesta senyalització s'ha de reforçar amb elements lluminosos TL2.

Adequació a l'estat de l'obra
La senyalització prevista no comporta que, en el seu cas, hagi d'ésser adaptada a l'estat real o necessitats emergents de l'obra, de forma que s'hagin d'incorporar o suprimir la senyalització corresponent.

7. MOBILIARI URBÀ I JOCS INFANTILS

7.1. Elements de Fusta

Tots els elements de fusta col·locats a l'obra han de provenir de boscos gestionats de forma sostenible (ecològicament, socialment i econòmica).
Per tant, tots els elements abans esmentats han de disposar del Certificat Forestal FSC, que són les sigles del Consell d'Administració Forestal.
En cas que no fos possible aquesta certificació, s'haurà de justificar de manera pertinent.

4

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

PASSERA PONT VELL-ESTACIÓ DEL NORD

itinerari connexió pont vell amb el transport públic

OBU 2213

AJUNTAMENT DE MANRESA
NOVEMBRE DEL 2022

M E M Ò R I A

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

El present projecte fixa les característiques de la passera volada entre l'accés a la Guia i l'estació del Nord que es preveu amb la finalitat de garantir un recorregut per als vianants segur a la vora de la carretera C-1411b. Es tracta de la construcció d'un element de 1,80 metres d'amplada que es preveu penjat del mur que separa la carretera de l'àmbit del riu Cardener. La passera es preveu amb estructura metàl·lica en voladís, amb la fonamentació que es disposa en l'àmbit del vial.

1.2. Objecte

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

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

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

En cas de què sigui necessari implementar mesures de seguretat no previstes en el present Estudi, a petició expressa del coordinador de seguretat i salut en fase d'execució de l'obra, el contractista elaborarà el corresponent annex al Pla de Seguretat i Salut de l'obra que desenvoluparà i determinarà les mesures de seguretat a dur a terme amb la memòria, plec de condicions, amidaments, preus i pressupost que li siguin d'aplicació si n'és el cas.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	AJUNTAMENT DE MANRESA
NIF	P-0811200-E
Adreça	Pl Major 1,5 i 6
Població	MANRESA

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S.	ORIOL PUIG MARTÍ
Titulació/ns	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte	ÀNGELS MAS PINTÓ
Titulació	Arquitecta

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S	ORIOL PUIG MARTI
Titulació	Enginyer Tècnic d'Obres Públiques

4.3. Tipologia de l'obra
Les obres del projecte estan situades en una zona propera a l'antiga carretera de Manresa a Abrera C-1411b

A la zona existeixen diverses finques que caldrà que siguin accessibles durant tota l'actuació.

4.4. Situació

Emplaçament	
Carrer	C-1411b
Número	
Codi Postal	08243
Població	MANRESA

4.5. Comunicacions

Telèfon	938782351
Fax	938782361
E – mail	opuig@ajmanresa.cat
Altres	

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	jraich@aiguesmanresa.cat
Gas	svila@nedgia.es
Electricitat	Conexiones.edistribucion@enel.com
Telecomunicacions	variaciones_y_asesoramientos@telefonica.com
Altres	

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació
Telèfons i adreces d'interès:
Emergències general 112
Bombers 085/ 93 874 00 80
Policia Nacional 091
Mossos d'Esquadra .....088 / 93 875 98 00
Sistema Emergències Mèdiques Manresa 93 872 56 44
Hospital General Sant Joan de Deu de Manresa..... 93 874 21 12

4.8. Pressupost d'execució material del projecte
El Pressupost d'Execució Material (PEM) per aquest projecte, és de 362.172,84€ (Tres-cents seixanta-dos mil cent setanta-dos euros amb vuitanta-quatre cèntims)

4.9. Termini d'execució
El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és de 6 mesos

4.10. Mà d'obra prevista
L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 10 persones.

4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra
Tècnic topògraf
Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a ferrallista

Oficial 1a col.locador
OFICIAL 1A ELECTRICISTA
OFICIAL 1A LAMPISTA
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Ajudant ferrallista
AJUDANT D'ELECTRICISTA
AJUDANT DE LAMPISTA
Ajudant muntador
AJUDANT DE JARDINER
Manobre
Manobre especialista
Peó jardiner
OFICIAL 1ª ELECTRICISTA.
AJUDANT ELECTRICISTA.

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ABALISAMENT
ACER EN BARRES CORRUGADES
CIMENTS
CIMENTS NATURALS
CLAUS
ELEMENTS SINGULARS DE REG
ENCOFRATS ESPECIALS
FILFERROS
FORMIGÓ SEC EN SACS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
GRAVES
GUALS DE GRANET
GUALS DE PECES ESPECIALS DE FORMIGÓ
LLAMBORDINS DE PEDRA NATURAL
LLATES
LLIGANTS HIDROCARBONATS
LLOSES DE GRANET
MALLES ELECTROSOLDADES
MAONS CERÀMICS
MATERIAL DE PREVENCIÓ I EQUIPS DE MESURA I DETECCIÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A DRENATGES
MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS COL.LECTIVES
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS AUXILIARS PER A REIXATS METÀL.LICS
MATERIALS DE PREVENCIÓ PER A ÚS DE MAQUINÀRIA
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL AUDITIU
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL OCULAR
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE L'APARELL RESPIRATORI
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL CAP
MATERIALS PER A PROTECCIONS DEL COS
MATERIALS PER A TANCAMENTS DE MALLA D'ACER
MESCLES BITUMINOSES EN CALENT
MÒDULS PREFABRICATS
MORTERS AMB ADDITIUS
NEUTRES
PANOTS
PAPERERES PER A PENJAR
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE FORMIGÓ

PECES DE BREINCO
PECES ESCOFET
PECES ESPECIALS
PECES ICA.
PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES
PECES RECTES DE PEDRA NATURAL PER A VORADES
PERSONAL ESPECIALITZAT
PILONES
PUNTALS
RECICLATS
ROBA DE TREBALL
SENYALS
SENYALS DE SEGURETAT LABORAL
SENYALS D'INFORMACIÓ I DIRECCIÓ
SENYALS PROVISIONALS
SORRES
TAULONS
TERRES
TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA
TOT-U
TUBS DE FORMIGÓ ARMAT AMB JUNT ELÀSTIC DE CAMPANA PER A CLAVEGUERES I COL.LECTORS
tubs de polietilè

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

CAMIO CISTELLA FINS 12M.
Compressor amb dos martells pneumàtics
Retroexcavadora amb martell trencador
Fresadora de paviment
Pala carregadora sobre pneumàtics, de mida mitjana
Pala carregadora sobre erugues, de mida mitjana
Retroexcavadora petita
Retroexcavadora mitjana
Retroexcavadora gran
Retroexcavadora mitjana amb bivalva batilon
Pala carregadora de 110 hp, tipus CAT-926 o equivalent
Motoanivelladora, de mida petita
Corró vibratori autopropulsat, de 8 a 10 t
Corró vibratori autopropulsat, de 10 a 12 t
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm
Camió per a transport de 7 t
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 20 t
Camió de 400 hp, de 32 t (15,4 m3)
Camió cisterna de 8 m3
Camió grua
Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Grua autopropulsada de 20 t
Camió cisterna per a reg asfàltic
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Estenedora per a paviments de mescla bituminosa
Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic
Escombradora autopropulsada
Màquina tallajunts
Martell trencador manual
Regle vibratori
màquina perforadora fins a D350mm
Equip de bombeig.
Motoserra

5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

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

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

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.
Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:

a. Connexió de servei

Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

b. Quadre General

Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascú dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
Estarà protegida de la intempèrie.
És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

c. Conductors

Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

d. Quadres secundaris

Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.
Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

· 1	Magnetotèrmic general de 4P	:	30 A.
· 1	Diferencial de 30 A	:	30 mA.
· 1	Magnetotèrmic 3P	:	20 mA.
· 4	Magnetotèrmics 2P	:	16 A.
· 1	Connexió de corrent 3P + T	:	25 A.
· 1	Connexió de corrent 2P + T	:	16 A.
· 2	Connexió de corrent 2P	:	16 A.
· 1	Transformador de seguretat	:	(220 v./ 24 v.).

· 1 Connexió de corrent 2P : 16 A.

e. Connexions de corrent
Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconnexió.
Es faran servir els següents colors:
· Connexió de 24 v :Violeta.
· Connexió de 220 v :Blau.
· Connexió de 380 v :Vermell
No s'empraran connexions tipus "lladre".

f. Maquinària elèctrica
Disposarà de connexió a terra.
Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

g. Enllumenat provisional
El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la virolla.
Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

h. Enllumenat portàtil
La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra
Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dialèctric en les zones necessàries.

5.3. Instal·lació de sanejament
Des del començament de l'obra, es connectaran a la xarxa de clavegueram públic, les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió, s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

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

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents
La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.

Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica „MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
L'emmagatzematge i ús de gasos liquats compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, ensegellats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influencia d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà, terra o sorra.
La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obturar-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra a on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans quantitats d'aplecs, emmagatzement o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

a. Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra
Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:
Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL
Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

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

6.1. Serveis higiènics
a. Lavabos
Com a mínim un per a cada 10 persones.

b. Cabines d'evacuació
S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones

c. Local de dutxes
Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m^2 x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

6.2. Vestuaris
Superfície aconsellable 2 m^2 per treballador contractat.

6.3. Menjador
Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m^2 per treballador que mengi a l'obra. Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

6.4. Local de descans
En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.
A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m^2 per usuari habitual.

6.5. Local d'assistència a accidentats
En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

una farmaciola,
una llitera,
una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.
El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Lluminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurocrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

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

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

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

desinfectants i antisèptics autoritzats,
gases estèrils,
cotó hidròfil,
benes,
esparadrap,
apòsits adhesius,
estisores,
pinces,
guants d'un sol ús.

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

7. ÀREES AUXILIARS

7.1. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

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

8. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius del D. 201/1994, de 26 de juliol, i del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista es responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els

paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

9.1. Manipulació
En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:
Amiant.
Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
Sílice.
Vinil.
Urea formol.
Ciment.
Soroll.
Radiacions.
Productes tixotròpics (bentonita)
Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
Gasos liquats del petroli.
Baixos nivells d'oxigen respirable.
Animals.
Entorn de drogodependència habitual.

9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament
Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:
Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
Nom comú, si és el cas.
Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
El número CEE, si en té.
La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

a. Explosius
L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/minipolvorins que s'ajustin als requeriments de les normes legals i reglaments vigents. Estarà adequadament senyalitzada la presència d'explosius i la prohibició de fumar.

b. Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

c. Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

d. Corrosius, Irritants, sensibilitzants
Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

10. CONDICIONS DE L'ENTORN
10.1. Ocupació del tancament de l'obra
S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

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

10.2. Situació de casetes i contenidors
Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

10.3. Serveis afectats
Xarxa d'aigua potable.
La proposta planteja només els treballs d'adequació de la xarxa d'aigua potable existent a l'entorn del pont de la Reforma

Xarxa elèctrica.
Es preveu una variant de la xarxa aèria existent per abastament de l'estació de la Renfe

Xarxa de gas.
No es preveuen actuacions en la xarxa de gas.

Xarxa de telecomunicacions.
No es preveuen actuacions en la xarxa de telecomunicacions

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

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

10.5. Característiques meteorològiques
Es tracta d'un clima subhumit amb estius calorosos que duren quatre mesos i hiverns freds amb temperatures mitjanes per sota dels 10ºC que duren des de mitjans de novembre a mitjans de març. La temperatura mitjana calculada en base als últims deu anys ha estat de 7,0º a l'hivern, 14,0º a la primavera, 15,1º a la tardor i 23,3º a l'estiu. La pluja del període 1931 a 1969 va ser de 619 l/m^2 anuals de mitjana; l'evapotranspiració anual va ser de 763 litres per tant hi ha un dèficit de pluja total de 154 litres que ocorre durant l'estiu; la pluja es reparteix en 94 dies de l'any; es presenten dos màxims, molt similars, a la primavera i a la tardor.

10.6. Característiques del terreny
Els terrenys on es preveu desenvolupar la passera corresponen a un vial urbanitzat i amb un cert trànsit.

10.7. Característiques de l'entorn
Els terrenys on es preveu desenvolupar la passera corresponen a la llera del riu Cardener, malgrat no afecten els terrenys d'aquest àmbit atès que es preveu volada.

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS
- ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
- ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES
- REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT
- EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
- REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
- CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

FONAMENTS
- SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)
- ESTREBADES I APUNTALAMENTS

PAVIMENTS
- PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
- ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)
- ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
- INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
- VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

JARDINERIA
- MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU
El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

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

12.2. Ordre d'execució dels treballs

Enderroc
Moviment de Terres
Sanejament
Xarxes de Serveis
Pavimentació
Mobiliari Urbà

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució
Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS	:	Relació d'unitats d'obra.
RELACIONS DE DEPENDÈNCIA	:	Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.
DURADA DE LES ACTIVITATS	:	Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU
Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els „Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els „Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) „Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

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

14.2. Il·luminació
Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

25-50 lux	:	En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
100 lux	:	Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
100 lux	:	Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
200 lux	:	Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
300 lux	:	Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
500 lux	:	Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
1000 lux	:	En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reprodueix un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	.....	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	.....	82 dB
Formigonera petita < 500 lts.	.....	72 dB
Formigonera mitjana > 500 lts.	.....	60 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	.....	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	.....	94 dB
Esmeriladora de peu	.....	60-75 dB
Camions i dumpers	.....	80 dB
Excavadora	.....	95 dB
Grua autoportant	.....	90 dB
Martell perforador	.....	110 dB
Mototrailla	.....	105 dB
Tractor d'orugues	.....	100 dB
Pala carregadora d'orugues	.....	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	.....	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	.....	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	.....	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	.....	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

1er.- Supressió del risc en origen.
2on.- Aïllament de la part sonora.
3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orelleres.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives

14.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserígens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Efisemes pulmonars
- Neumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'un o d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O_2) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la neumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si } O_2 + 2} \quad mg / m^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs

de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades
Raig de sorra o granalla	Equips semiautònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura elèctrica	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

14.5. Ordre i neteja
El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

14.6. Radiacions no ionitzants
Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges
Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles
L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades
La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

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

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o

resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser
La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una amplia lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

a) Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I y II.
   - Classe I: els nivells d'exposició màxima permissible no poden ser excedits.
   - Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nml; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

b) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundaries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.
   A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dóna un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.
   Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.
d) Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
e) Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
f) La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

a) L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
b) Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
c) A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
d) S'han de col·locar senyals lluminoses d'advertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
e) Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:
  a) Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
  b) Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'advertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
  c) Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
  d) Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
  e) Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:
  a) Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
  b) Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
  c) L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
  d) Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
  e) L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
  f) S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
  g) Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.
  Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.
  En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.
  Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

14.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o

grans dipòsits.

- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granels, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionizants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafía o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci manutenció de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que

s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que "el treball més segur és aquell que no es realitza".

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilat estratificat, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.
- En el manejament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en comte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

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

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

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

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

Els principis bàsics de la manutenció de materials

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

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

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

4art.-Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.

5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.

6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i traginin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de manutenció, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.

7è.- Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, comprometent-se a seguir els següents passos:

1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.

2on.- Assentar els peus fermament.

3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.

4art.- Mantenir l'esquena dreta.

5è.- Subjectar l'objecte fermament.

6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.

7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

8è.- Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.

j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.

k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.

10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de manutenció. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indisociable, de tal manera que s'interposi, o

apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell entre muntants d'escala i/o d'alçada pel forat interior
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X007	u	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
HX11X008	u	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
HX11X009	u	Pont penjant metàl.lic suspès amb amb baranes reglamentàries, cabrestants, amb doble cable de seguretat amb dispositiu d'autoretenció, subjectat a pescants amb ancoratges amb sistema de seguretat integrat
HX11X010	u	Bastida amb cavallets i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris
HX11X011	u	Equip de tall oxiacetilènic reglamentari amb sistema de seguretat integrat amb porta-ampolles, vàlvules reductores de pressió i antirretrocès, manòmetre, mànigues, broques i brides normalitzades
HX11X012	u	Serra circular reglamentària amb certificat CE, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
HX11X013	u	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
HX11X014	u	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
HX11X015	u	Premarc metàl.lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
HX11X016	u	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
HX11X017	u	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
HX11X018	u	Paletitzat i empaquetat o fleixat normalitzat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl.lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl.liques i rampes articulades, baranes metàl.liques reglamentàries
HX11X023	u	Protector de mans per a cisellar
HX11X024	u	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
HX11X025	u	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
HX11X026	u	Plataforma elevadora manual per a subministrament de material a nivell de bastida de cavallets
HX11X027	u	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines

HX11X028	u	Grua mòbil d'accionament manual
HX11X029	u	Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçada
HX11X031	u	Sistema de ventilació forçada en túnels i zones tancades
HX11X032	u	Suport de repòs per al disc radial portàtil
HX11X033	u	Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
HX11X034	u	Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
HX11X035	u	Estrebat i apuntalament de rases de serveis amb malla tèxtil de poliamida d'alta tenacitat i accionament hidràulic des de l'exterior de la rasa
HX11X036	u	Estrebat i apuntalament interior de rases amb escuts i estampidors interiors hidràulics o roscats
HX11X039	u	Carretó manual porta palets
HX11X041	u	Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
HX11X044	u	Gàbia prefabricada per treballs de soldadura ancorada a l'estructura
HX11X045	u	Estrebat de pou circular amb tensor
HX11X046	u	Estrebat de pou rectangular amb tensor
HX11X047	u	Apuntalament de talús inestable amb panells
HX11X048	u	Connexionat i cablejat provisional de la instal.lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X049	u	Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
HX11X053	u	Plataforma metàl.lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
HX11X054	u	Instal.lació de posta a terra amb conductor de coure i elèctrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl.liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
HX11X055	u	Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
HX11X057	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
HX11X058	u	Senyal acústica de marxa enrera
HX11X059	m2	Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriment de càrrega de caixa de camió
HX11X060	m	Cable d'acer de guiat de material suspès
HX11X061	u	Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
HX11X063	u	Encenedor de gúspira amb mànec
HX11X064	u	Cinturó portaeines
HX11X066	u	Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
HX11X067	u	Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
HX11X068	u	Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
HX11X070	u	Recipient metàl.lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
HX11X071	u	Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
HX11X075	u	Equip comprovador portàtil complet d'instal.lacions de baixa tensió
HX11X076	u	Anemòmetre fix amb el desmuntatge inclòs
HX11X077	u	Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
HX11X078	u	Luxímetre portàtil
HX11X079	u	Detector d'instal.lacions i serveis soterrats portàtil
HX11X080	u	Termòmetre / baròmetre
HX11X082	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X083	u	Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl.lica i amb el desmuntatge inclòs
HX11X084	m	Tanca mòbil de 2 m d'alçària, de malla electrosoldada de 90x150 mm i de

		4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D fixat a peus prefabricats de formigó i amb el desmuntatge inclòs
HX11X088	m	Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11X089	u	Transformador de seguretat de 24 V, col.locat i amb el desmuntatge inclòs
HX11XG05	u	Comporta basculant per a subministrament de material, d'estructura tubular acoblat a la barana
HX11XG10	u	Banqueta aïllant de potes fixes per a treball en tensió,
HX11XG11	u	Escala portàtil dielèctrica de fibra de vidre i 3,2 m de llargària
HX11XG12	u	Bastida tubular dielèctrica de polièster i fibra de vidre, de 2,5 m d'alçària i 3,5 m de llargària
HX11XG13	u	Equip de connexió a terra de línia elèctrica aèria de distribució, amb 3 perches telescópiques per a conductors de 7 a 380 mm2 i una alçada màxima d'11,5 m, cable de coure de secció 35 mm2 i piqueta de connexió a terra

17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propi o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixin en el mercat i que reuneixin una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

19. RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
FONAMENTS
ESTREBADES I APUNTALAMENTS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.

5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

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

En el plànol adjunt es defineix les zones d'accés per als vianants, els vehicles i la zona d'implantació d'obra. Com es pot veure en aquests plànols hi ha un accés permanent per als vinanants fins al jutjats.

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

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

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

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

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

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

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

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

21.1. Normes de Policia

- **Control d'accessos**

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista, al menys haurà de garantir, l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos

- **Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra**

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels

materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

22. Àmbit d'ocupació de la via pública

- **Ocupació del tancament de l'obra**

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

- **Situació de casetes i contenidors.**

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra, se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
  - Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
  - A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
  - Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

- Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

- **Canvis de la Zona Ocupada**

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es

considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

22.1. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- **Tanques**

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada. Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin. Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars. En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tenis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.
Complements	Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.
Manteniment	El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant grafittis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

- **Accés a l'obra**

Portes	Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra. No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

22.2. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra. El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

- **Càrrega i descàrrega**

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit

d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.
- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

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

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats. Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata. A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim. S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor. Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor. Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.
Evacuació	Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

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

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

Bastides	Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar. Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida. Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.
Xarxes	Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.
Grues torre	En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra. El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

22.3. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- **Neteja**

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- **Sorolls. Horari de treball**

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- **Pols**

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

22.4. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

22.5. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- **Senyalització i protecció**

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- **Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants**

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- **Elements de protecció**

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

- **Enllumenat i abalisament lluminós**

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

- **Abalisament i defensa**

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- **Paviments provisionals**

El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

- **Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda**

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

– Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
– En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.

- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense regruixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat I una fletxa de senyalització.

- **Manteniment**

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

- **Retirada de senyalització i abalisament**

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

22.6. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- **Arbres i jardins**

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llindar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones ajardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

- **Parades d'autobús, quioscos, bústies**

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

23. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

23.1. Riscos de danys a tercers

Els riscs que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

23.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

1. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
2. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
3. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsic que avisin als vehicles de la situació de perill.
4. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

24. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

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

25. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

26. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01	ENDERROCS
G01.G01	ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

RNDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS, DE FONAMENTS, PAVIMENTS I ELEMENTS A POCA FONDARIA

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G01.G03 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26

I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02 MOVIMENTS DE TERRES

G02.G01 REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I REPOSICIÓ EN DESMUNT

EXCAVACIÓ DE TERRENY MITJANÇANT LA FORMACIÓ O NO DE TALUSSOS ESTABLES

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /10 /12
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	10 /12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA RECOLZAMENTS HIDRÀULICS ZONES DE PAS DELIMITADES	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS TERRES	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G04 REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /4
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13

I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G02.G05 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G03 FONAMENTS
G03.G01 SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

EXECUCIÓ DE FONAMENTS SUPERFICIALS (EXCAVACIÓ, ARMAT, FORMIGONAT, CURAT) AMB MITJANS MECÀNICS I/O MANUALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES DINS DE RASES, POUS	1	1	1
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA MUNTATGE D'ENCOFRATS, ARMADURES, FORMIGONAT	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** CAIGUDA D'ELEMENTS EN L'EXECUCIÓ D'ENCOFRAT , ARMAT , FORMIGONAT	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** COL·LOCACIÓ D'ARMADURES	2	2	3
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** TALLS AMB SERRA CIRCULAR: ENCOFRAT, ARMAT	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** MUNTATGE ENCOFRAT, ARMADURES ESCAPÇAT DE PILOTIS: UTILITZACIÓ DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRAT FORMIGONERA FEINES DE FORMIGONAT	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1 /2
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	1 /2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4

I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G03.G10 ESTREBADES I APUNTALAMENTS

REALITZACIÓ D'ELEMENTS PORTANTS TEMPORALS PER AL SOSTENIMENT DE TERRES O D'ELEMENTS CONTRUCTIUS VERTICALS O HORITZONTALS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA TREBALLS EN ALÇADA PROCÉS DE COLOCACIÓ D'ESTREBS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** COL.LOCACIÓ, MANIPULACIÓ I AJUST DE PECES	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS D'OBRA ÀREA DE TREBALL ELEMENTS PUNXANTS MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUSTAMENT DE PECES ÚS DEL MARTELL PNEUMÀTIC	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** AMB ELEMENTS ESTRUCTURALS	2	3	4
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL D'EINES I MATERIAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** INTERFERÈNCIA ÀREA DE TREBALL PROCESSOS DE MANUTENCIÓ, GUIAT DE MATERIALS	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos

I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /11
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000033	Solicitar habilitació professional del personal encarregat del manteniment de l'obra	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G08 PAVIMENTS

G08.G01 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS CONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN VORES DE TALÚS	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI OBRA APLECS DE MATERIAL	2	2	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE BETUMS, TERRES, QUITRANS...	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** TREPITJADES SOBRE ELEMENTS CALENTS. BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS COPS AMB MAQUINÀRIA	1	2	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I ESTESA DE BETUMS, QUITRANS...	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3

	Situació: MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** COL·LOCACIÓ DE BETUMS	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES AMB INSTAL·LACIONS EXISTENTS	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE LA CIRCULACIÓ DE VEHICLES POLS DE SITGES DE CIMENT	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA DE L'OBRA	1	3	3
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10 /15
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /11 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12 /15
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
G10.G01 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDA EN RASES OBERTES	2	1	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2

	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENTS	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15
I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25

I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G10.G02 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ	1	2	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB COLES, CIMENT	1	2	2
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS **Situació:** MÚRIDS	1	2	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /3 /25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	1 /2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000023	Solicitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	1 /3 /4 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3 /4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	11
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /11 /13 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10

I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspesses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	15
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	15
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	15
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	15
I0000071	Revisió de la posta a terra	15
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	15
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	15
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G14 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
G14.G01 INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE SUPORTS I LLUMINÀRIES, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** OPERACIONS D'INSTAL·LACIÓ DE LLUMINÀRIES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT, MANIPULACIÓ I COL·LOCACIÓ D'INSTAL·LACIONS	1	2	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ, ENCAIX D'ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARRETEIG DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES PROPIS I ALIENS A L'OBRA	2	2	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /25
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal.lació	1
I0000013	Ordre i neteja	2
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4

I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4 /25
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

G17 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ
G17.G01 VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

INSTAL.LACIÓ DE VÀLVULES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA TREBALLS EN ALÇADA	1	3	3
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ I APLECS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARIS A OBRA ÀREA DE TREBALL MANCA D'IL.LUMINACIÓ	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR, COL.LOCAR, FIXAR ELEMENTS	2	1	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR TREBALLS EN LOCALS TANCATS	1	1	1
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	2	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1

I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000041	Substituir la fabricació a obra per la prefabricació a taller	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /13
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pessats i més manegables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000064	Suspensió de les feines a cobertes inclinades amb vent superior a 40 km/h	14
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16

G20 JARDINERIA

G20.G01 MOVIMENTS DE TERRES I PLANTACIÓ

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

Avaluació de riscos

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

Situació: MÚRIDS

25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** VEHICLES ALIENS I PROPIS DE L'OBRA	1	3	3

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i balissats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	4
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, solicitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000045	Formació	9 /18
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divissió de material en sec	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25

A M I D A M E N T S I P R E S S U P O S T

PRESSUPOST

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA
Capítol 07 SEGURETAT I SALUT
Capítol 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

1 H0101111 u Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000	8,000	6,18	49,44

2 H0102110 u Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000	8,000	4,96	39,68

3 H0102230 u Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circular de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000	8,000	4,36	34,88

4 H0103115 u Protector auditiu tipus orellera acoplable a casc industrial de seguretat, homologat segons UNE-EN 352, UNE-EN 397 i UNE-EN 458

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000	8,000	13,45	107,60

5 H0104201 u Mascareta autofiltrant contra polsims i vapors tòxics, homologada segons UNE-EN 405

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000	8,000	0,62	4,96

6 H0105520 u Parella de guants aïllants del fred i absorbents de les vibracions, de PVC sobre suport d'escuma de poliuretà, folrats interiorment amb teixit hidròfug reversible, amb maniguets fins a mig avantbraç, homologats segons UNE-EN 511 i UNE-EN 420

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000	8,000	9,36	74,88

7 H0105710 u Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000			

PRESSUPOST

								8,000	2,02	16,16

8 H0105003 u Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000	8,000	3,04	24,32

9 H0106242 u Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de desprendiment ràpid, amb plantilles i puntera metàl.liques

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000	8,000	17,00	136,00

10 H0107000 u Faixa de protecció dorsolumbar

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000	8,000	20,76	166,08

11 H0108343 u Granota de treball per a construcció d'obres linials en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000				2,000	2,000	68,61	137,22

12 H0108800 u Armilla per a senyalista amb tires reflectores a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000	8,000	17,20	137,60

13 H0205020 u Cinturó portaeines

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			4,000				4,000	4,000	18,44	73,76

14 P1479-65N8 u Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			4,000				4,000	4,000	143,15	572,60

TOTAL 01 .07 .01 PROTECCIONS INDIVIDUALS 1.575,18

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA

PRESSUPOST

Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

Capítol 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

1 H152D801 M Linia horitzontal per l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16mm de diàmetre i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			190,000				190,000	190,000	15,70	2.983,00

2 H0205003 u Senyal acústica de marxa enrera

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000				2,000	2,000	38,51	77,02

3 H0208001 h Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			20,000				20,000	20,000	43,87	877,40

4 H0208003 u Reunió mensual del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000				2,000	2,000	144,00	288,00

5 H0208004 h Formació en Seguretat i Salut

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			10,000				10,000	10,000	19,87	198,70

6 H0349081 m Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			190,000				190,000	190,000	1,53	290,70

7 HQUA1100 u Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1,000				1,000	1,000	99,61	99,61

8 HQU27902 u Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col.locada i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1,000				1,000	1,000	27,29	27,29

PRESSUPOST

9 HQUZM000 h Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal.lacions

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			15,000				15,000	15,000	20,07	301,05

10 HQU22301 u Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000				2,000	2,000	51,44	102,88

11 HQU25201 u Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col.locat i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			1,000				1,000	1,000	13,42	13,42

12 HQU1A20A mes Lloguer de mòdul prefabricat de vestidors de 4x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000				6,000	6,000	97,20	583,20

13 HQU15Q0A mes Lloguer de cabina sanitaria de material plàstic, d'1,2x1,2x2,4 m amb 1 WC amb dipòsit químic de 220 l, 1 lavabo amb dipòsit aigua de 100 l, amb manteniment inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000				6,000	6,000	133,71	802,26

14 HQU1H23A mes Lloguer mòdul prefabricat de menjador de 4x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000				6,000	6,000	106,03	636,18

TOTAL 01 .07 .02 PROTECCIONS COL·LECTIVES 7.280,71

Obra 01 PRESSUPOST PASSERA REFORMA

Capítol 07 SEGURETAT I SALUT

Capítol 03 TANCAMENT I SENYALITZACIÓ D'OBRA

1 H0330005 U Senyal manual per a senyalista

PRESSUPOST

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			4,000				4,000	4,000	10,03	40,12

2 H0330100 U Senyal de prohibició, normalitzada amb pictograma negre sobre fons blanc, de forma circular amb cantells i banda transversal descendent d'esquerra a dreta a 45°, en color vermell, d 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			8,000				8,000	8,000	33,04	264,32

3 H0342100 u Con de plàstic reflector de 30 cm d'alçària

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			30,000				30,000	30,000	5,41	162,30

4 H0331111 u Placa amb pintura reflectora triangular de 70 cm de costat, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.10 usos

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000				6,000	6,000	22,15	132,90

5 H0331251 u Placa amb pintura reflectora circular de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs.10 usos

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			6,000				6,000	6,000	23,06	138,36

6 H0331351 u Placa amb pintura reflectora octogonal de 60 cm de diàmetre, per a senyals de trànsit, fixada i amb el desmuntatge inclòs. 10 usos

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000				2,000	2,000	23,97	47,94

7 HBBA1511 u Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			4,000				4,000	4,000	15,53	62,12

8 HBBAF002 u Senyal d'advertència o informativa, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma rectangular amb el cantell negre, costat major 150 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ésser vista fins 25 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs. 5 usos

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT

PRESSUPOST

1			2,000				2,000	2,000	65,48	130,96

9 H0330320 U Placa amb pintura reflectora quadrada, per a senyalització d'obra, fixada i amb el desmuntatge inclòs. 10 usos.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000				2,000	2,000	25,81	51,62

10 H0330330 U panell direccional de fons blau o vermell amb franges blanques de nivell II i de dimensions 1,65x0,45m.

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			2,000				2,000			
2			2,000				2,000	4,000	41,50	166,00

11 H0310040 m Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			190,000				190,000	190,000	2,87	545,30

12 H034KJ00 m Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs

	Comentari	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	PARCIAL	TOTAL	PREU	IMPORT
1			50,000				50,000	50,000	4,51	225,50

TOTAL 01 .07 .03 TANCAMENT I SENYALITZACIÓ D'OBRA 1.967,44

P L À N O L S

ÀNGELS MAS I PINTÓ
arquitecta

ORIOL PUIG I MARTÍ
enginyer tècnic d'obres públiques

NOVEMBRE 2022

FULL 1 DE 1

SS01

ESTUDI SEGURETAT I SALUT
SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

PASSERA PONT VELL-ESTACIÓ DEL NORD
ITINERARI CONNEXIÓ PONT VELL AMB EL TRANSPORT PÚBLIC

DIBUIXAT: ANNA VILAPLANA TRAVERIA

REF CAD: OBU 2213 PASSERAPONTVELLESTACIÓ ESS.DWG

Ajuntament de Manresa
SERVEI DE PROJECTES URBANS, ESPAIS PÚBLICS

PLEC DE CONDICIONS

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

El projecte contempla la nova urbanització d'un espai públic i la millora de la urbanització dels carrers del Pou i Tahones.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- Tots aquells continguts al:
  - Plec General de Condicions Tècniques de l'Edificació'', confeccionat pel Centre Experimental d'Arquitectura, aprovat pel Consell Superior de Col·legis d'Arquitectes i adaptat a les seves obres per la ''Direcció General d'Arquitectura''. (cas d'Edificació)
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de l'Estat'' i adaptat a les seves obres per la ''Direcció de Política Territorial i Obres Públiques''. (cas d'Obra Pública)

b) Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.

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

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

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

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

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

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

<u>Amidaments:</u> De totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

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

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

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

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

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcials.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- Evitar els riscos.
- Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- Combatre els riscos en el seu origen.
- Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.

- Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.

- Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.

- Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.

- Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual Coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

- La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.

- Gestionar l'''Avís Previ'' davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.

- El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant

l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

_Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els ''Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut'' (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
_Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
_Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
_Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:
El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra, és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
  - En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
  - En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
- Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
  - El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
  - L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
  - La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
  - El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
  - La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.

- La recollida dels materials perillosos utilitzats.
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
- L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
- La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.

- Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
- Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
- Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

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

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista</u>:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte

que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

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

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.
- Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuals modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

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

Definició de Subcontractista:

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

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

Subcontractista:

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.

- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb

independència de qualsevol altre requisit formal.

- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
  En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i

cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.

- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

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

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui desprès de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en

la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre si, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia ''cultura preventiva interna d'empresa'' el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al ''PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA'', realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 ''LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS'' (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut .

El Contractista, en el seu Pla de Seguretat i Salut, adjuntarà, com a mínim, els plànols següents amb els continguts que en cada cas s'indiquen.

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

- Ubicació dels serveis públics.
    - Electricitat.
    - Clavegueram.
    - Aigua potable.
    - Gas.
    - Oleoductes.
    - Altres.
- Situació i amplada dels carrers (reals i previstos).
    - Accessos al recinte.
    - Garites de control d'accessos.
- Acotat del perímetre del solar.
- Distàncies de l'edifici amb els límits del solar.
- Edificacions veïnes existents.
- Servituds.

Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real. Indicant:

- Tancament del solar.
- Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
- Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
- Ubicació d'instal·lacions d'implantació provisional per al personal d'obra:
    - Banys: Equipament (lavabos, retretes, dutxes, escalfador..,).
    - Vestuaris del personal: Equipament (taquilles, bancs correguts, estufes..,).
    - Refectori o Menjador: Equipament (taules, seients, escalfaplats, frigorífic..,).
    - Farmaciola: Equipament.
    - Altres.
- Llocs destinats a apilaments.
    - Àrids i materials ensitjats.
    - Armadures, barres, tubs i biguetes.
    - Materials paletitzats.
    - Fusta.
    - Materials ensacats.
    - Materials en caixes.
    - Materials en bidons.
    - Materials solts.
    - Runes i residus.
    - Ferralla.
    - Aigua.
    - Combustibles.
    - Substàncies tòxiques.
    - Substàncies explosives i/o deflagrants.
- Ubicació de maquinària fixa i àmbit d'influència previst.
    - Aparells de manutenció mecànica: grues torre, muntacàrregues, cabrestants, maquinetes, baixants de runes, cintes transportadores, bomba d'extracció de fluids.
    - Estació de formigonat.
    - Sitja de morter.
    - Planta de piconament i/o selecció d'àrids.
- Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
- Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
- Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
- Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
- Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva.
(*) Representació cronològica per fases d'execució.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals de façanes:
    - Ubicació de bastida porticada d'estructura tubular cobrint la totalitat dels fronts de façana en avançament simultani a l'execució d'estructura fins l'acabament de tancaments i coberta.(*).
      (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent
    - Ubicació i replanteig del conjunt de forques metàl·liques i xarxes de seguretat.(*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de xarxes de desencofrat.
    - Ubicació i replanteig de baranes de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
    - Ubicació i replanteig de marquesines en voladís de seguretat (*).
      (*) En cas de no realitzar-se seguretat integrada amb bastides tubulars, prèvia justificació en l'ESS.
- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits verticals d'escales:

- Ubicació i replanteig de xarxes verticals de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales (*).
  (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent.
- Ubicació i replanteig de baranes de seguretat en perímetre i buit de travessers d'escales.

- Protecció en previsió de caigudes de persones o objectes des de buits horitzontals de patis de llums, xemeneies, buits d'instal·lacions i encofrats.
  - Ubicació i replanteig de condemna amb malla electrosoldada enjovat en el cèrcol perimetral (*).
    (*) Sistema de Protecció Col·lectiva preferent en forjat
  - Ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat en patis interiors.
  - Planta d'estructura amb ubicació i replanteig de xarxes horitzontals de seguretat sota taulers i sotaponts d'encofrats horitzontals recuperables.
  - Ubicació i replanteig d'entarimat horitzontal de fusta colada en passos d'instal·lacions, arquetes i registres provisionals.
  - Ubicació i replanteig de barana perimetral de seguretat.

Plànols de proteccions en plataformes i zones de pas. Contingut:

- Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
- Escales provisionals.
- Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
- Abalisament i senyalització de zones de pas.
- Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
- Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
- Sàgola de cable per a ancoratge i lliscament de cinturó de seguretat en perímetres exteriors amb risc de caigudes d'altura.

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

- Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
- Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
- Bastides especials.
- Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
- Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
- Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
- Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
- Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
- Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
- Altres.
  (*) Tant sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu.

Plànol d'evacuació interna d'accidentats (*).

- Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
- Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
  (*) Tant sols per a obres complexes o especials.

Altres.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

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

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

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.
El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de

l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

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

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Convenis col·lectius.

- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".

- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".

- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".

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

- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983 de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".

- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".

- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".

- “Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)”.

- “Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)”.

- “Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)”. Complementat per “Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)” i “R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)”. Modificat per “R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”.

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”. Complementat per “Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)” i modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)”.

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)”.

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)”.

- “Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)”.

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)”. Modificat per “R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)” i “R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)”. Complementat per “R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)”.

- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s’aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).

- “Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)”.

- “Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)”.

- “Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)”.

- “Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)”. Complementat per “R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)”.

- “Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)”.

- “Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)”.

- “Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)”.

- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).

- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

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

- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".

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

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

- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".

- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".

- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).

- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".

4.2. Condicions ambientals

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).

- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient

laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).

- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".

- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".

- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".

- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".

- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).

- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".

- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".

- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".

- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3. Incendis

- Ordenances municipals.

- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".

- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).

- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4. Instal·lacions elèctriques

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".

- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".

- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).

- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".

- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).

- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".

- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).

- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".

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

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

4.5. Equips i maquinària

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

- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".

- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de

1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".

- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

noviembre de 2005)".

- Instruccions Tècniques Complementaries:

  "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".

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

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

  "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".

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

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

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

4.6. Equips de protecció individual

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".

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

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

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

- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7. Senyalització

- "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

- "Orden de 31 de agosto de 1987 sobre Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado (BOE de 18 de septiembre de 1987)".

- Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8. Diversos

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".

- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".

- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".

- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".

- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".

- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".

- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".

- Convenis col·lectius.

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al

Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de ''despeses'' previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri es l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de ''Seguretat Integrada'' hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El pressupost de seguretat i salut s'abonarà d'acord amb el que indiqui el corresponent contracte d'obra.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació, en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omissió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment per el Contractista, les següents Penalitzacions:

1.-	MOLT LLEU	:	3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
2.-	LLEU	:	20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
3.-	GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
4.-	MOLT GREU	:	75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
5.-	GRAVÍSSIM	:	Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

– **Tècniques analítiques de seguretat**

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.-

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi del entorn de treball.

Posteriors als accidents.-

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

– **Tècniques operatives de seguretat.**

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge
- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuals i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 ''Reglamento de los Servicios de Prevención''. En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propi o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

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

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una ''Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat'', integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta ''comissió'' es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

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

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre si, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.

- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manutenció, instal·lació i utilització, així con les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball'':

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva ''Guia de manteniment preventiu''.
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.
- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25ºC.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

<u>Directiva fonamental</u>.

- Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de

les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sols text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

- Carretons automotors de manutenció: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.
- Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 -D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.
- Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

- Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

  Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

  Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

  A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

- Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

  Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

  Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

  Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

- Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93); 92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

  Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

  Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

- Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

  Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de

5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

  Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

  Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

- Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

  Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

- Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

  Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

  Entrada en vigor: En funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

- Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

  Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

  Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

- Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).
- Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).
- Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).
- Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

- Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

Oriol Puig i Martí
enginyer tècnic d'obres públiques