PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G1. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOC 1A

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

rga arquitectes

| DOCUMENT NUM. 1 | MEMORIA I ANNEXES

| ME| Memòria

DOC 1A

1.1 Agents

1.2 Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- 1.2.1 Condicionants i característiques de l'emplaçament i entorn físic
- 1.2.3 Àmbit
- 1.2.2 Condicions d'ordenació, edificació i ús:
- 1.2.1 Objectius:

1.3 Planejament

1.4 Objecte

1.5 Descripció de la proposta.
- 1.5.1 Descripció general dels sistemes que componen la proposta
  - 1.5.1.1 Sustentació
  - 1.5.1.2 Estructura
  - 1.5.1.3 Acabats
  - 1.5.1.4 Condicionament ambiental i instal·lacions
  - 1.5.1.5 Equipament

1.6 Justificació de la solució adoptada

1.7 Topografia

1.8 Geotècnia

1.9 Documents de què consta aquest Projecte

1.10 Equip redactor del Projecte

1.11 Pla de Treballs.
- 1.11.1 Pla de Treballs Fase G1
- 1.11.2 Pla de Treballs Fase G2.

| AN| ANNEXOS A LA MEMÒRIA

2.1 Topografia i Moviment de Terres

2.2 Geologia i geotècnia

2.3 Hidrologia, drenatge i Xarxa de clavegueram

2.4 Ferms i paviments

DOC 1A

2.5 Estructures i murs

2.6 Enllumenat

2.7 Serveis existents.

2.8 Pla de control de qualitat

2.9 Estudi de seguretat i salut

2.10 Aspectes ambientals

2.11 Estudi de gestió de residus de construcció i demolició.

2.12 Pressupost per al coneixement de l'Administració

| DOCUMENT NUM. 2 | PLÀNOLS

FASE G1

G-01	Situació i emplaçament. G1 G2 1/500	1/750
G-02	Topografia Actual	1/500
G-03	Plantes Generals	1/300
G-04	Seccions Generals	1/300
G-05	Topogràfic- Perfils	1/500 1/150
G1-01	Planta i seccions	1/200
G1-02	Replanteig	1/200
G1-03	Enderroc i Obra Nova	1/200
G1-04	Topogràfic - Perfils	1/100
G1-05	Detalls	1/15
G1-06	Detalls 2	1/25
E-01.1	Estructura, planta general	1/125
E-01.2	Estructura, perfils longitudinals	1/100
E-01.3	Estructura, perfils long. I trans.	1/100
E-01.4	Estructura, armadura murs	1/50
E-01.5	Estructura, armadura murs-detalls	s/e
E-01.6	Estructura, encepats micropilots	1/50
E-01.7	Estructura, encepats micropilots	1/50

E-01.8 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.9 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.10 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.11.1 Estructura, detalls escales 1/50
E-01.11.2 Estructura, detalls escales 1/50
E-01.11.3 Estructura, detalls escales 1/50
E-02.1 Drenatge i clavegueram, estat actual i proposta 1/200
E-02.2.1 Sanejament, detalls s/e
E-02.2.2 Sanejament, detalls s/e
E-02.2.3 Sanejament, detalls s/e
E-03.1 Enllumenat, estat actual 1/750
E-03.2 Enllumenat, proposta 1/500
E-03.3.1 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.2 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.3 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.4 Enllumenat, detalls varies
E-04.1 Electricitat, proposta 1/200
E-05.1 Reg, planta general 1/500
E-05.2 Reg, detalls s/e
E-06.1 Estudi de seguretat i salut, fases d'obra-fase1 1/250

FASE G2
G-01 Situació i emplaçament. G1 G2 1/500 1/750
G-02 Topografia Actual 1/500
G-03 Plantes Generals 1/300
G-04 Seccions Generals 1/300
G-05 Topogràfic- Perfils 1/500 1/150
G2-01 Planta i seccions 1/200
G2-02 Replanteig 1/200
G2-03 Enderroc i Obra Nova 1/200
G2-04 Topogràfic - Perfils 1/100
G2-05 Detalls 1/15
E-01.1 Estructura, planta general 1/125
E-01.2 Estructura, perfils long. i trans. 1/100
E-01.3 Estructura, geometria llosa 1/100
E-01.4 Estructura, armadura llosa 1/100
E-01.5 Estructura, armadura inferior 1/100
E-01.6 Estructura, armadura superior 1/100
E-01.7 Estructura, armadura secció trans. s/e
E-01.8 Estructura, armadura murs 1/50
E-01.9 Estructura, armadura murs-detalls s/e
E-01.10 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.11 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.12 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.13 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.14 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-02.1 Drenatge i clavegueram, estat actual 1/200
E-02.2 Drenatge i clavegueram, estat actual i proposta 1/200
E-02.3.1 Sanejament, detalls s/e
E-02.3.2 Sanejament, detalls s/e
E-02.3.3 Sanejament, detalls s/e
E-03.1 Enllumenat, estat actual 1/750
E-03.2 Enllumenat, proposta 1/500
E-03.3.1 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.2 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.3 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.4 Enllumenat, detalls varies
E-04.1 Electricitat, proposta 1/200
E-05.1 Reg, planta general 1/500
E-05.2 Reg, detalls s/e
E-06.1 Estudi de seguretat i salut, fases d'obra-fase2 1/250

| DOCUMENT NUM. 3 | PLEC DE CONDICIONS

| DOCUMENT NUM. 4 | PRESSUPOST

4.1 Amidaments

4.2 Quadre de preus N1.

4.3 Quadre de preus N2.

4.4 Pressupost.

4.5 Resum de pressupost.

| ME | MEMÒRIA

| 1.1 | Agents.

Promotor del projecte: Ajuntament de Terrassa
Equip redactor d'aquest projecte: rga arquitectes

| 1.2 | Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia.

Aquest projecte és la culminació de la urbanització de L'antic poble de Sant Pere de Terrassa, i correspon a la última fase (Fase G), de la urbanització perimetral del Recinte de les Esglésies de Sant Pere, i que ha de permetre enllaçar el carrer Rectoria amb el carrer Rigol i Fornaguera, configurant una nova cornisa del conjunt monumental a la seva façana envers el Parc de Vallparadís.

Una vegada finalitzades les obres de connexió del carrer Rigol i Fornaguera amb Puig i Cadafalch no fa molts anys, la unió d'aquest sector amb el final del carrer Rectoria restava pendent per a la culminació de la circumval·lació total del recinte.

Per bé que aquest equip redactor ja havia redactat un projecte d'urbanització d'aquesta mateixa FASE G al 2008, des de l'Ajuntament de Terrassa es sol·licita, a principis d'any 2018 una revisió del projecte, amb la necessitat d'executar el projecte en dues fases, fet que implica unes petites modificacions del projecte original, i es manté la voluntat de no canviar ni alterar el caràcter de la proposta original.

Aquest projecte està inclòs dins el Pla Especial del Conjunt Monumental de les Esglésies de Sant Pere de Terrassa, que es desenvolupa de conformitat amb l'article 29.1. i 35 del Decret legislatiu 1/1990 de 12 juliol de la Generalitat de Catalunya (DL 1/90), així com també, d'acord amb les determinacions establertes en els articles 33.2 i 49 de la Llei 9/93 de 30 de setembre del patrimoni cultural català (LPCC 9/93).

Així, s'adjunta la redacció d'aquest Pla Especial referent a la nova creació del Vial Cornisa:

Article 17. UA 03. Carrer nou vial de cornisa

| 1.2.1 | Objectius:

- Executar l'obertura d'aquest nou carrer que ha de permetre l'enllaç entre el carrer de l'Arquitecte Puig i Cadafalch, el carrer de Josep Rigol i Fornaguera i el nou pas que per darrera el conjunt monumental ha d'enllaçar amb el carrer de la Rectoria.

| 1.2.2 | Condicions d'ordenació, edificació i ús:

- La delimitació d'aquest àmbit no inclou aprofitament privat i la totalitat del sòl serà destinada al sistema viari.

| 1.2.3 | Àmbit:

- Inclou l'àmbit delimitat en els plànols d'ordenació i corresponent als darreres de les parcel·les identificades en el mateix plànol d'ordenació.

La superfície total de la intervenció al projecte es de 750.55 m² dividida en dues fases.

Fase G1: 444.75 m²

Fase G2: 305.80 m²

Superfície total UA 01	750.55 m²	100%
Superfície Fase G1	444.75 m²	59.2%
Superfície Fase G2	305.80 m²	40.8%

| 1.2.4 | Condicionants i característiques de l'emplaçament i entorn físic

L'emplaçament del sector a urbanitzar es troba limitat pels carrers Rectoria i Rigol i Fornaguera, i pel tram de terreny situat entre el murs superior i inferior del Recinte de les esglésies de Sant Pere en el seu vessant a Parc de Vallparadís.

Aquest emplaçament té dos sectors clarament diferenciats; per una banda la prolongació del carrer Rectoria, que conforma l'accés més natural i accessible al Parc des de l'àmbit de les Esglésies, i per l'altra l'esplanada situada darrera el tancament de les Esglésies, accessible des de la cruïlla dels carrers Rigol i Fornaguera amb Puig i Cadafalch, delimitada pels dos murs de pedra existents; el mur original del recinte, i pel mur inferior, construït a principis del segle XX a resultes de les intervencions dirigides per Puig i Cadafalch... aquest mur acaba esdevenint un límit físic entre ambdós sectors, que es troben a cotes topogràfiques i morfològiques clarament diferenciades.

També l'espai delimitat per ambdós murs acaba esdevenint una zona ambigua, de difícil accés, ja que, una vegada sobrepassada l'esplanada inicial, el terreny davalla bruscament cap el Parc, i es troba amb aquest segon mur, de principis del XX, el qual, esdevé una barrera visual important que no permet visualitzar l'estructura del Recinte des del Parc.

Caldria estudiar l'eliminació d'aquest mur, però la topografia modificada al llarg de les intervencions fa difícil recuperar l'estructura topogràfica original, sobretot com més ens acostem al contrafort de pedra, punt d'unió d'ambdós murs de pedra, a les proximitats del final del carrer Rectoria, darrera just Santa Maria.

L'objecte d'aquest projecte és també, cosir i unir ambdues zones.



El final del carrer Rectoria. La rampa provisional cap a la Passera de Vallparadís, que en l'execució de la primera fase d'aquest projecte s'enderroca, i el Vial d'accés al Parc, el qual es substitueix en el tram inicial pel nou vial projectat.

Les noves escales de baixada al Parc es situen paral·leles al mur de pedra, sense modificar la imatge i textura del mur actual del recinte de les Esglésies.



El camí d'accés al Parc. El mur original de pedra. Just darrera la farola el contrafort existent, que es manté, i a la dreta el mur de principis del segle XX.

El projecte manté l'estructura formal i morfològica d'ambdós murs.

El vial a executar en la segona fase d'aquest projecte executiu travessa el mur de pedra del segle XX a la dreta del contrafort existent.



L'impacte del mur de pedra del Segle XX.

A l'esquerra, força més alt, el mur de pedra original.

Les obres corresponents a la primera fase d'aquest projecte no modifiquen la visió actual d'aquesta imatge, perquè únicament s'actua a la zona del mur del recinte de les Esglésies, situat a l'esquerra de la fotografia.

Es manté el vial de vianants actual d'accés al parc.



L'esplanada darrera les Esglésies des de la Cruïlla de Puig i Cadafalch amb Rigol i Fornaguera.

Es aquest punt és on s'enllaça amb el tram de vial de la segona fase d'aquest projecte executiu.

Pràcticament no es modifica la topografia existent en aquest sector.

| 1.3 | Planejament.

Són d'obligat compliment, a més de la normativa específica del Pla especial del conjunt monumental de les esglésies de Sant Pere, la normativa referent a l'accessibilitat en espais públics.

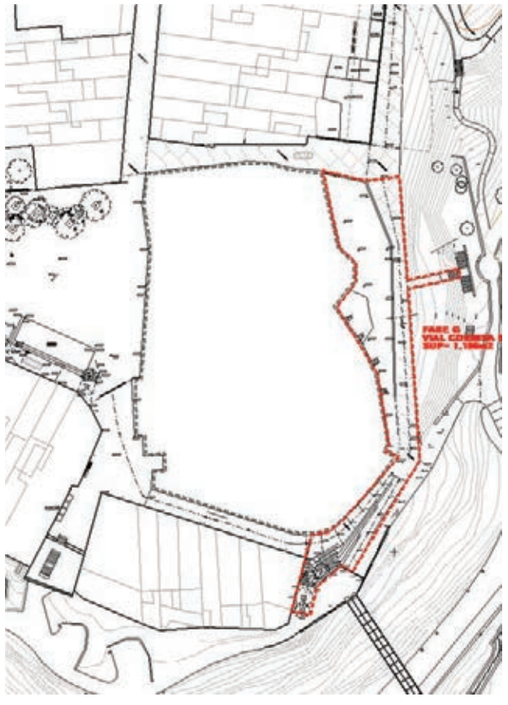
Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats
Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

| 1.4 | Objecte.

L'objecte de l'encàrrec el constitueix la redacció del projecte d'urbanització del vial de cornisa del Recinte de les Esglésies de Sant Pere de Terrassa, que ha d'enllaçar el carrer Rectoria amb el Carrer Rigol i Fornaguera, corresponent a la fase G del projecte d'Urbanització de l'Antic Poble de Sant Pere de Terrassa.

El caràcter d'aquest vial és de completar, a nivell de vianants, la circumval·lació completa del Recinte de les Esglésies de Sant Pere de Terrassa. No es contempla el pas de vehicles.

A la Fase G li correspon a una superfície aproximada d'actuació de 1.195,00 m2. (VEURE ESQUEMA ADJUNT).



Fase G.

Serà necessari que aquest projecte d'urbanització es pugui licitar i executar en dues fases, per aquest motiu, aquest projecte executiu està dividit en dos documents independents correponent a les dues fases descrites en aquest projecte.

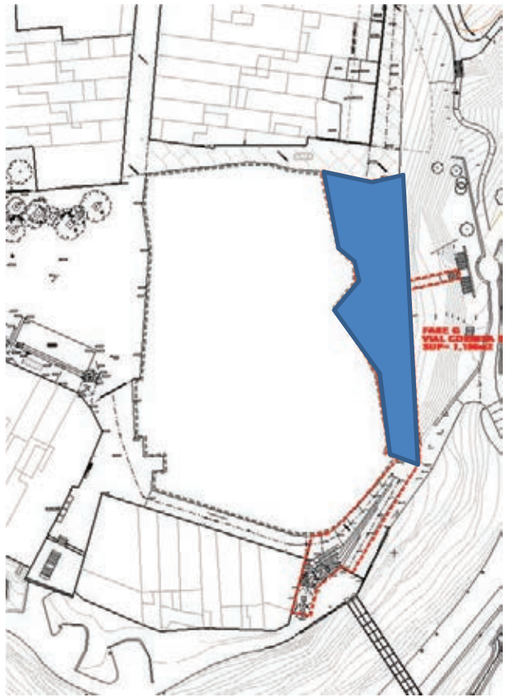
A continuació es descriu l'àmbit de cadascuna de les dues fases:

Fase G1.
Tram des del carrer Rectoria a connexió amb la passera de Vallparadís, incorporant les dues escales, tant la del carrer Rectoria a l'inici de la Passera de Vallparadís, com la de l'inici del Vial cornisa directa al Parc.

Cal que l'execució d'aquesta fase tingui caràcter d'urbanització acabada en si mateixa, permetent que, encara que la segona fase no s'inicïi immediatament a l'acabament d'aquesta primera, no es generi un espai residual, de caràcter inacabat en detriment de la urbanització existent.



Fase G2.
Aquesta fase correspon a la perllongació del vial acabat en primera fase fins l'encontre amb el carrer Rigol i Fornaguera.



| 1.5 | Descripció de la proposta.

Es Pren com a referència el projecte global d'urbanització del conjunt monumental de les Esglésies de Sant Pere i el seu entorn urbanitzat, del qual s'extreu la memòria descriptiva i conceptual del projecte.

La urbanització de l'antic poble de Sant Pere no és tan sols un problema tècnic genèric de millora de l'estat de la pavimentació i de la il·luminació de l'espai públic, sinó que, més enllà de tot això, l'objectiu més important ha de ser el d'assolir l'atmosfera urbana adequada a la específica morfologia del nucli, atenent a la seva antiguitat i, molt especialment, a la seva vinculació amb el Conjunt Monumental de les Esglésies de Sant Pere, veritable nucli fundacional de tot el conjunt urbà.

Per això, i vista la nova urbanització del Conjunt de les esglésies, el que es proposa és estendre, a tot el nucli, la majoria dels criteris ambientals, morfològics i constructius emprats en la urbanització de l'entorn de les esglésies de cara a accentuar-ne la seva interdependència, així com per obtenir una ambientació urbana unitària.

Fent memòria, veiem com el paviment general del nucli urbà, la llamborda granítica grisa, s'introdueix dins el Conjunt Monumental i en defineix la seva pavimentació general contrapuntant-se amb altres pedres de diversos colors i textures que, alhora, van explicant les diferents èpoques de les diverses parts del Conjunt.

Hi veiem, doncs, un valor de continuïtat de l'espai públic amb voluntat de relligar totes les parts i, alhora, una diversitat d'inscripcions amb voluntat d'explicar tota la complexitat espacial i temporal dels diversos esdeveniments que han anat definint la vida del nucli.

S'utilitza principalment la llamborda granítica existent amb voluntat de reconèixer els precedents històrics més importants que han conformat el barri. Caldria afegir que l'escala petita de la llamborda, més enllà de formar part de la memòria visual recent del barri, és força adequada a la seva escala. Aquest paviment base es completa amb llambordes noves de formigó. Es tracta de mantenir la llamborda com a peça dimensional característica del poble, sense necessitat de completar-la amb llamborda de pedra natural. Ambdues peces han de formar un teixit unitari per a tots els àmbits urbans. La manera amb la que les noves peces s'uniran amb les velles i existents haurà de donar l'especificitat morfològica del paviment.

Cal tenir en compte que es treballa amb la idea de maximitzar l'aprofitament de totes les peces existents així com els senyals d'altres paviments. Per raons d'estalvi i d'explicació dels processos al llarg del temps.

Per afavorir la continuïtat amb la urbanització del Conjunt monumental i, d'acord amb la direcció de les llambordes antigues existents a la plaça del Rector Homs, i a las fases anteriors es planteja continuar amb la regla geomètrica unitària que s'estableix sobre el conjunt del barri amb voluntat de configurar una topografia més que un paviment. Aquest criteri dispositiu, atorga al conjunt un gran valor formal de teixit, així com la incorporació de la dimensió territorial dins el conjunt urbà

Així, al nou vial objecte d'aquest projecte es continua tant amb la mateixa llamborda de formigó disposada existent a la resta de vials urbanitzats com amb la mateixa inclinació com a continuació dels carrers precedents i que la proposta uneix.

Cal destacar que un dels punts més importants del projecte original és el que planteja el vial de circumval·lació del Conjunt Monumental, que uneix i enllaça el carrer de la Rectoria amb Alcalde Parellada descobrint el paisatge posterior del Recinte de les Esglésies.

Aquest nou vial de circumval.lació s'ajusta als pendents màxims establerts en l'accessibilitat d'espais públics, el desnivell a salvar entre els dos extrems del projecte és aproximadament 2,50m d'altura.

Pel que fa a la vegetació, es preveu l'arrancada d'arbres allà on sigui necessària i la sembra d'altres per garantir una continuïtat de vegetació i ombra, sobretot a les vores amb el parc de Vallparadís.

| 1.5.1| Descripció general dels sistemes que componen la proposta

| 1.5.1.1 | Sustentació

Es disposa de l'estudi geotècnic existent en la redacció del projecte complet d'Urbanització del Recinte de les Esglésies. Caldrà determinar si el punt de sondeig és suficient per conèixer les dades del terreny alhora de calcular l'estructura.

En aquest projecte executiu s'adjunta l'estudi geotècnic.

En aquest projecte executiu s'adjunta la memòria de càlcul del projecte d'estructura dels nous murs de formigó.

| 1.5.1.2 | Estructura

L'estructura principal del vial serà a base de murs de formigó armat per a quedar vistos.

Es distingeixen dues zones.

Del carrer Rectoria al mur de pedra del Recinte caldrà executar estructura a base de murs de formigó armat que sustentaran el primer tram de vial sobre solera de formigó fins que aquest enllaça amb el traçat cap a la passera de Vallparadís. En aquest punt de canvi de direcció l'element estructural del vial configurarà la pilastra del vial, que en forma de pont arribarà fins l'interior del mur de pedra del Recinte, on caldrà executar l'estructura final d'aquest pont, a base de fonamentació profunda, tipus micropilotatge, salvant la geometria del mur de pedra.

Des del mur de pedra al carrer Rigol i Fornaguera el vial s'ajustarà a recolzar-se damunt el terreny existent, executant un mur de formigó riostra, allà on sigui necessari degut a cotes diferents entre vial i terreny, conformant una peanya de recolzament del vial.

| 1.5.1.3| Acabats

El paviment general del vial seguirà la tendència i caràcter dels paviments que configuren la xarxa de vials del Recinte de les Esglésies, a base de noves llambordes de formigó, col·locades segons la direcció actual proposada a tot el conjunt... tot i la voluntat de treballar amb llambordes recuperades en el projecte global d'urbanització, en aquest sector només s'aprofitaran les llambordes granítiques existents al vial d'accés al Parc per conformar la nova geometria del mateix vial d'accés al Parc, executant el nou vial de cornisa amb peces noves

Les baranes en els trams on aquesta sigui necessària, bàsicament a tota la primera fase d'aquest projecte, i als primers metres de la segona fase en direcció cap a Rigol i Fornaguera s'executarà de la mateixa forma i tipus que les baranes projectades al Conjunt Monumental de les Esglésies i del carrer Joan Duch, a base de platines verticals metàl·liques lligades per la seva base

| 1.5.1.4|Condicionament ambiental i instal·lacions

Prestacions segons el CTE a assolir en projecte

Accessibilitat
El projecte garanteix l'accessibilitat de tot el recorregut a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació en compliment de la normativa vigent. Per tant el projecte contempla el compliment del decret 135/1995 d'accessibilitat en l'edificació en edificis d'ús públic i urbanisme.

Seguretat estructural

DB SE1 Resistència i estabilitat

La resistència i estabilitat dels elements estructurals i de seguretat compliran la normativa vigent davant d'accions i influències previsibles per a l'ús dels elements projectats en tot l'àmbit de l'espai públic.

Zona			Luminància mínima [lux]
Exterior	Exclusiva per a persones	Escales	10
		Resta de zones	5
	Per a vehicles o mixta		10
Interior	Exclusiva per a persones	Escales	75
		Resta de zones	50
	Per a vehicles o mixta		50
Factor d'uniformitat mitjà			fu ≥ 40%

| 1.5.1.5 | Equipament

El traçat urbà disposarà de diferents elements urbans, tals com bàculs d'enllumenat, bancs i papereres disposades al llarg del recorregut.

| 1.6 | Justificació de la solució adoptada.

Aquest projecte està condicionat, tant per l'estructura topogràfica actual, la qual determina els paràmetres i la configuració del traçat del nou vial de connexió, com per la presència del mur de pedra de principis del segle XX, que delimita inferiorment la zona de terres posterior al Recinte de les Esglésies.

Per bé que el vial de cornisa és un enllaç de vianants entre els carrers Rectoria i Rigol i Fornaguera, aquest recorregut ha de permetre, a més, també la connectivitat d'ambdós carrers amb l'inici de la Passera de Vallparadís.

L'inici de la Passera de Vallparadís és, dels tres punts a connectar, el que es troba situat a cota més inferior (+290.50), i l'enllaç d'aquest punt amb el carrer Rigol i Fornaguera, que és el punt més alt dels tres (+296.00) és possible traçant entre ambdós punts un pendent constant del 6%.
Aquest traçat ja determina la posició topogràfica del vial de cornisa.

La configuració geomètrica d'aquest traçat permet, a més, salvar el contrafort existent del mur de les Esglésies.

L'enllaç d'aquest Vial de cornisa amb el carrer Rectoria ja no presenta dificultats, perquè la cota del carrer Rectoria (+293.00) és una rasant situada entre les dues cotes extremes del Vial.
Des del carrer Rectoria s'enllaça amb el vial de cornisa amb un traçat de pendent del 5%, per no allargar excessivament el recorregut adaptat carrer entre el carrer de Rectoria i l'inici Passera de Vallparadís.

Una vegada resolta l'accessibilitat entre els tres punts extrems, es plantegen dues d'escales per optimitzar recorreguts, una des del carrer Rectoria envers l'inici de la Passera, i una altra per enllaçar el carrer Rectoria directament al Parc, sense haver de fer la ziga zaga adaptada, mantenint el traçat original d'un vial, que, lateralment al mur de les Esglésies connecta la llera del Parc amb el carrer Rectoria i la Plaça Mossèn Homs.

L'execució d'aquest nou vial intenta respectar al màxim la presència contundent del mur de pedra que tanca el Recinte de les Esglésies.

La geometria poligonal d'aquest mur, accentuada per la posició del contrafort, i la cota superior del mur inferior que davalla envers el parc determina en part la geometria del nou vial, que es desvincula, estructuralment, físicament i morfològicament del mur actual.
Així, aquest nou vial, pensant que s'ha d'executar en dues fases, també es pot dividir en dos sectors o actuacions ben diferenciades.

El tram des de l'inici del carrer Rectoria fins l'encontre amb el mur de pedra del Recinte, incorporant l'enllaç amb la Passera, esdevé un element construït amb murs de formigó, de forta presència visual perquè s'aixeca fins a quatre metres sobre la rasant del parc a través de l'estructura en forma de pont que salva i evita el contacte amb el mur de pedra i que permet la situació de les escales que davallen

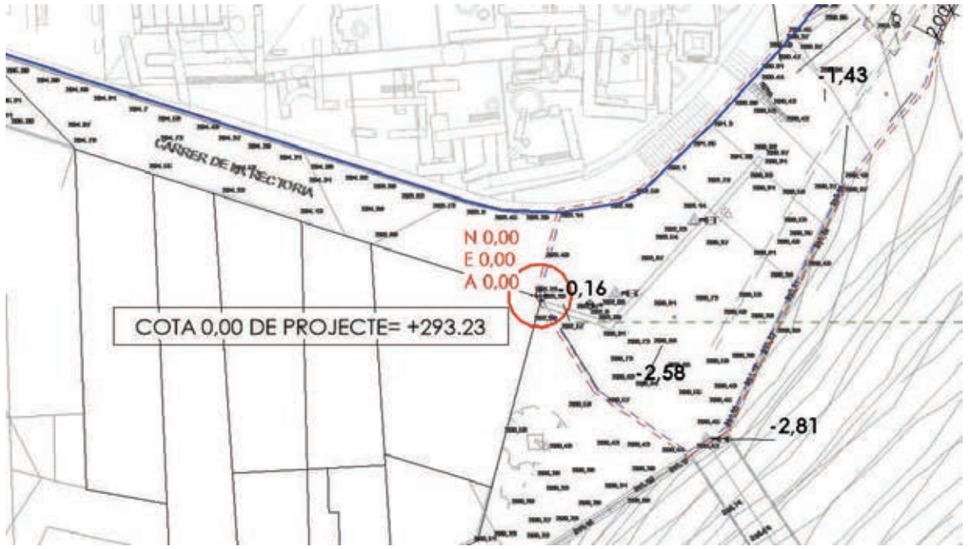
directament des del carrer Rectoria i fins el parc. Així, es manté intacta la topografia del Parc i no hi ha interrupció visual del mur de pedra del Recinte.

El tram de vial que, una vegada ha entrat a la topografia existent dins el recinte, l'estructura es recolza a terra, i esdevé com una petita peanya, que, de pendent constant i forma poligonal, arriba fins el carrer Rigol i Fornaguera.

La geometria poligonal del via intenta emfatitzar el caràcter dels traçats urbans existents, fugint d'alineacions excessivament rígides, cercant sempre distintes visuals en el seu recorregut, i eixamplant els punts de trobada i gir, sobretot al final del carrer Rectoria, esdevenint un bonic espai públic amb vistes damunt el parc des de la rasant de la ciutat.

| 1.7 | Topografia

Els estudis topogràfics de partida son els mateixos del projecte original. Establint com a punt base del projecte actual i nivell ±0,0m la cantonada del final del carrer de la Rectoria emmarcat en el cercle al esquema següent:



Sent el nivell 293.23m segons el topogràfic esmentat.

La topografia original completa esta inclosa al apartat de plànols.

| 1.8 | Geotècnia

Els estudis geotècnics utilitzats, al igual que els topogràfics son els mateixos que els del projecte original.

Annex 2.4.

| 1.9 | Documents de que consten en aquest Projecte

| DOCUMENT NUM. 1 | MEMORIA I ANNEXES

| DOCUMENT NUM. 2 | PLÀNOLS

| DOCUMENT NUM. 3 | PLEC DE CONDICIONS

| DOCUMENT NUM. 4 | PRESSUPOST

| 1.10 | Equip redactor del Projecte

RGA Arquitectes:

Barto Busom, arquitecte

Xavi Ruscalleda, arquitecte

Diego Albornoz, arquitecte

Victor Boumann, arquitecte

Joan Marcé, arquitecte

Anna Pi, secretària tècnica

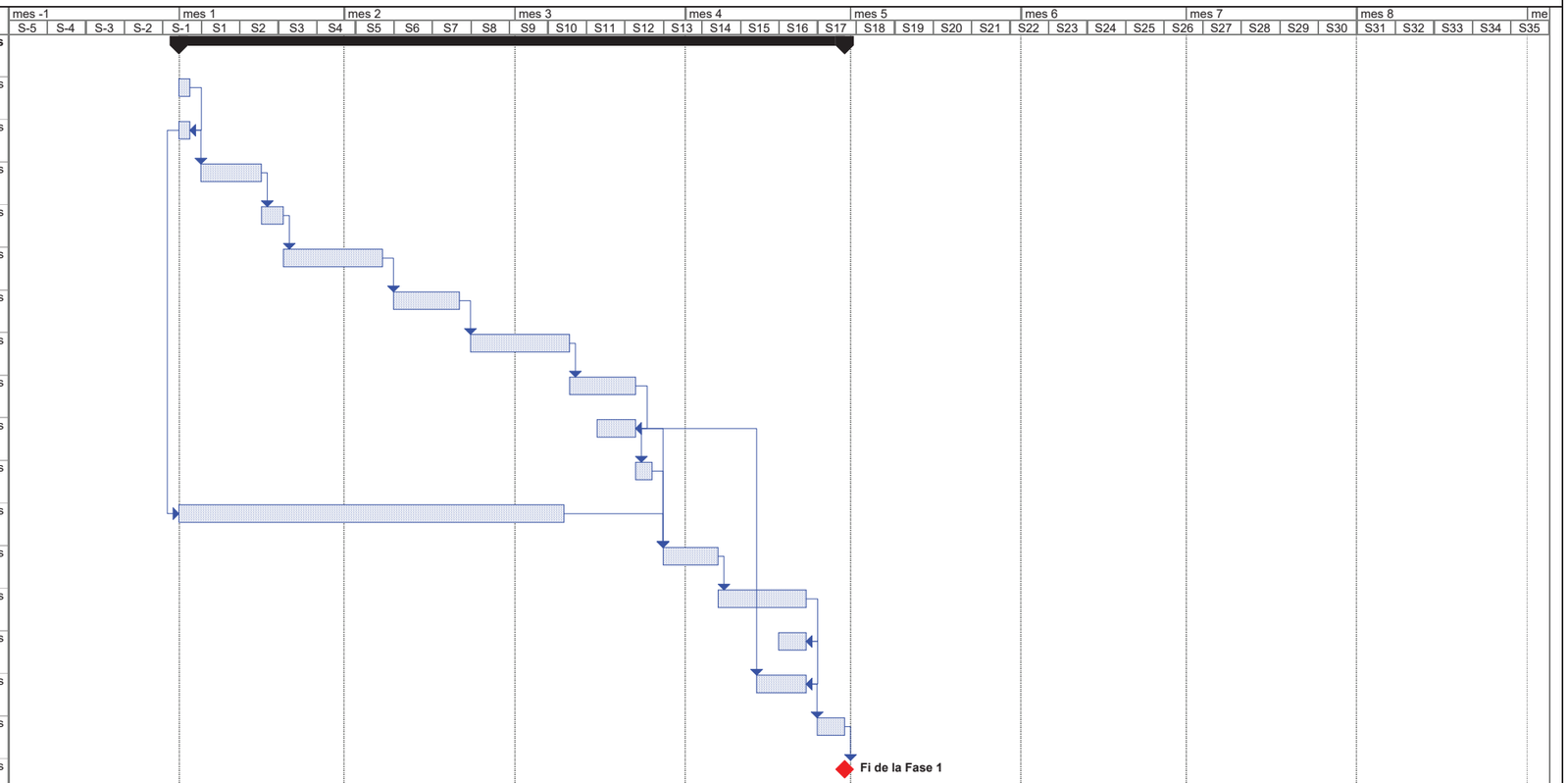
| 1.11 | Pla de Treballs.

AJ. TERRASSA

PROJECTE D'URBANITZACIO DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLESIES DE SANT PERE

Annex. Pla de treballs

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**VIAL DE CORNISA FASE 1**	**87 días**
2	Vallat de l'obra-acondicionament dels passos de vianants	2 días
3	Replantejament i disposició de fitons i marques i retirada del mobiliari urbà	2 días
4	Enderroc d'estructura metal.lica de rampes i escala. Enderrocs de paviments	9 días
5	Cates per localització de serveis	2 días
6	Replantejament i execució de micropilons	14 días
7	Replantejament i execució de sabates de murs i encepats	10 días
8	Alçats de murs i estreps de ponts.	14 días
9	Lloses d'escales i rampes.	8 días
10	Execució de col.lectors.	5 días
11	Canalitzacions d'enllumenat-fonamentació columnes	3 días
12	Execució d'afectacions de serveis de gas i electricitat	50 días
13	Construcció de soleres de formigó en paviments	8 días
14	Pavimentació	12 días
15	Instal.lacions enllumenat- columnes	5 días
16	Mobiliari urbà. Baranes rampes i escales.	7 días
17	Repassos i acabats	5 días
18	Fi de la Fase 1	0 días



PLA DE TREBALL

Tarea · Progreso · Resumen · Tareas externas · Fecha límite

División · Hito · Resumen del proyecto · Hito externo

TERMINI OBRA: 4 MESOS

Terrassa, gener de 2019

Barto Busom Masjoan
Arquitecte col·legiat núm. 44000
rga arquitectes

G1 ANNEX 2.1

Topografia i Moviment de Terres

| 2.1.1 | Topogràfic

Per mes informació veure plànols G-02

| 2.1.2 | Moviment de terres

Per mes informació veure de la fase G1 el plànol G1-04 i de la fase G2 el plànol G2-05.

MOVIMENT DE TERRES G 1

Nombre	Excavació	Terraplè	Tall/Terraplè NET
TOPOGRAFIA EXISTENT	0,00 m³	0,00 m³	**0,00 m³**
Existent: 1	0,00 m³	0,00 m³	**0,00 m³**
TERRAT ENCUENTRO	4,08 m³	37,50 m³	**33,42 m³**
PRIMERA RAMPA	29,54 m³	25,33 m³	**-4,21 m³**
ESCALA	6,43 m³	0,22 m³	**-6,21 m³**
RAMPA	0,40 m³	35,68 m³	**35,28 m³**
FASE G1	40,46 m³	98,74 m³	**58,28 m³**

MOVIMENT DE TERRES G2

Nombre	Excavació	Terraplè	Tall/Terraplè NET
TOPOGRAFIA EXISTENT	0,00 m³	0,00 m³	**0,00 m³**
CORNISA	17,29m³	97,52m³	**80,23 m³**
FASE G2	17,29 m³	97,52 m³	**80,23 m³**

G1 ANNEX 2.2

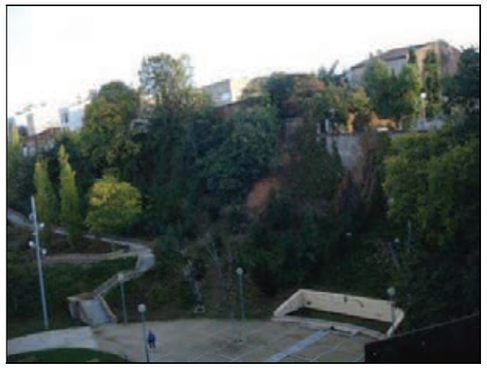
Geologia i geotècnia

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

RGA ARQUITECTES, S.A.

Estudi Geotècnic d'un terreny situat al Sector "Les Església de Sant Pere" dins del municipi de Terrassa.

Informe nº: 10292



Informe nº: 10292

ÍNDEX

1. **ANTECEDENTS**

2. **TREBALLS REALITZATS**
2.1. Sondeigs
2.2. Standard Penetration Test
2.3. Mostres inalterades i representatives
2.3.1. Descripció de les mostres
2.4. Assajos de Laboratori
2.4.1. Descripció i objecte dels assajos de laboratori
2.4.2. Assajos realitzats a l'estudi

3. **GEOLOGIA**
3.1. Característiques geològiques
3.2. Descripció del solar
3.3. Característiques geotècniques
3.4. Nivell d'aigua

4. **RESUM I CONCLUSIONS**
4.1. Profunditats de fonamentació. Càrregues admissibles
4.2. Assentaments previsibles
4.3. Fonamentació profunda
4.4. Ripabilitat
4.5. Estabilitat de talussos
4.6. Sismicitat
4.7. Recomanació final

ANNEXES

Plànol de situació general
Plànol de situació dels sondeigs
Treballs de camp
Talls estratigràfics
Tall geotècnic
Gràfic d'estabilitat
Resum de laboratori
Actes de Laboratori
Annex fotogràfic

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

MEMÒRIA TÈCNICA

1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de **RGA ARQUITECTES S.A.,** s'ha dut a terme l'exploració i estudi geotècnic d'un terreny situat al sector de les Esglésies de Sant Pere del municipi de Terrassa, amb la finalitat de investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

A l'estudi d'aquest sector es diferencien tres zones:

A- Prolongació del carrer Joan Duch mitjançant una plataforma Peatonal, fins a la Plaça del Rector Ohms.

B- Unió del carrer de la Rectoria i el carrer de l'arquitecte Puig i Cadafalch per darrera del conjunt monumental.

C- Construcció d'un mur de contenció de terres entre el Torrent de Vallparadís i el carrer Joan Duch.

Cap d'aquests projectes es contempla dins les consideracions del Nou Codi Tècnic de l'Edificació.

Els objectius del present informe són:

a. Coneixement de la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.
b. Veure les diferents profunditats de fonamentació.
c. Determinar les càrregues admissibles.
d. Calcular els assentaments previsibles.
e. Conèixer la profunditat a la que es localitza el nivell freàtic.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assaigs aplicant les indicacions sobre geotècnia que es contemplen dins del **Document Bàsic SE-C** del Codi Tècnic de l'Edificació durant la primera quinzena del mes de Març del 2008.

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. SONDEJOS

S'han realitzat set sondeigs per mètode de rotació extraient mostres dels diferents nivells travessats.

La sonda que s'ha utilitzat és una FRASTE PL-MULTIDRILL, amb barnillatge de 90 mm de diàmetre.

Al següent quadre s'indica la cota d'inici, el mètode de perforació i profunditat assolida en cada sondeig realitzat:

SONDEIG	Cota Inici*	ZONA	Mètode	Profunditat (m)
S-1	298,3 m	A	Rotació	18,0 m
S-2	295,6 m	B	Rotació	18,0 m
S-3	289,1 m	B	Rotació	18,0 m
S-4	288,1 m	B	Rotació	18,0 m
S-5	291,7 m	C	Rotació	12,0 m
S-6	289,3 m	C	Rotació	15,0 m
S-7	287,6 m	C	Rotació	12,0 m
TOTAL				**111,0 m**

* plànol topogràfic.

Els sondeigs i la presa de mostres " in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.,*** acreditada per *La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya.* en l'àmbit de sondejos, presa de mostres i assajos *"in situ"* per a reconeixements geotècnics amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B).

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari, Nº col·legiat 4897 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

2.2. STANDARD PENETRATION TEST

S'han efectuat 33 assaigs de penetració (Standard Penetration Test) a les diverses capes que s'han travessat.

L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració: 63,5 Kg
- Alçada de la caiguda: 76,2 cm
- Interval de penetració: 30,5 cm

2.3. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació.

Seguint la nomenclatura que indica l'apartat 3.4.2. Presa de Mostres del **Documents Bàsic SE-C**, les mostres són del tipus:

Tipus de mostra	Denominació	Mètode d'extracció	Característiques
A	Inalterada (I)	Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats d'estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics del terreny en el seu estat natural.
	Parafinada	Amb bateria	
B	Representativa (S)	Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
C	Ripis (R)	Mitjançant l'ascensió de l'enfilall de perforació	Mostra la naturalesa del terreny

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari, Nº col·legiat 4897 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Cada grau avarca les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

En el nostre cas s'han pres tres mostres representatives, que corresponen a assaigs tipus (B).

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per tal que siguin emmagatzemades i conservades, fins el moment de realitzar els assajos, segons Norma UNE 103100/95. Al laboratori han estat seleccionades per la realització dels assajos.

Les mostres assajades corresponen al sondeig i profunditat següents:

SONDEIG	PROFUNDITAT	MOSTRA	TIPUS
S-1	7,1 m	m-1	B
S-1	14,0 m	m-2	B
S-3	2,5 m	m-3	B

Els assajos de laboratori s'han dut a terme a ***TERRES***, *Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.,* acreditat per la *Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya.*

2.3.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assajos de laboratori. Les mostres s'inclouen dins el tall estratigràfic del sondeig.

m-1: SPT en S-1 a 14,0 m:

Argiles marrons amb sorres i carbonats.

m-2: SPT en S-1 a 7,1 m:

Argiles verdoses amb graves de pissarra.

m-3: SPT en S-3 a 2,5 m:

argila ataronjada amb carbonats, sorres i graves.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari, Nº col·legiat 4897 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

2.4. ASSAJOS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els talls geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assajos en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material.

Amb els assajos del laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament. També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis volumètrics.

Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria. Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assajos:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, vanetest, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)

2.4.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI.

Anàlisi granulomètrica per tamissatge (UNE 103101/95)

Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins el tamís UNE 0,08. Si interessessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102). És un assaig bàsic per classificar el sòl.

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari, Nº col·legiat 4897 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Límits d'Atterberg (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)

Determinen la plasticitat i consistència del sòl fins a certs límits sense trencar-se i mitjançant aquests es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de compressibilitat del sòl. És un assaig bàsic per classificar el sòl. En cas de no poder determinar els límits es diu que el sòl és "no plàstic" (NP).

Sulfats solubles en sòls (UNE 103201/96)

Aquest assaig té com a finalitat comprovar l'existència de sulfats solubles al sòl. Donat que només s'analitza la presència o absència de sulfats es denomina assaig qualitatiu. En el cas de que s'obtingués un resultat positiu, es realitzaria un assaig quantitatiu, per determinar la quantitat de sulfats solubles que conté el sòl.

2.4.2. ASSAIGS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número de assajos realitzats se descriu al quadre adjunt:

GRUP D'ASSAJOS	ASSAIG	NORMA	Nº d'assajos
Identificació	Passa tamís UNE 0,08	UNE 103101/95	3
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	3
Químics	Sulfats solubles	UNE 103201/96	3
	pH del sol	----------	3

Per a la classificació dels sòls s'han fet servir els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per la *American Highway Research Board* i l'índex de grup.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

3. GEOLOGIA

3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

El terreny estudiat es troba al terme municipal de Terrassa, a la comarca de Vallés occidental.

Aquesta comarca és una unitat geològica i una depressió que s'estén en direcció SO-NE, paral·lela a la costa. Els seus límits naturals són, a orient la serralada Litoral Catalana, i a ponent, la Serralada Prelitoral Catalana.

Des del punt de vista tectònic, constitueix una depressió tectònica formada durant la fase de distensió a la que va ser sotmesa la Serralada Costero Catalana, durant la Orogènia Alpina (Oligocé - Miocé).

Els sediments neògens que trobem a l'àrea estudiada corresponen al Miocé, predominantment format per fàcies continentals.

En línies generals, la disposició sedimentaria y tectònica té un cabussament bastant constant cap al Noroest i amb una inclinació que rarament supera els 15º.

Des del punt de vista litològic es diferencien dos unitats:

- **Vindobonià - Vallesià**: argiles de color clar, amb intercalacions de nius d'arenisques i conglomerat, i fàcies predominantment conglomeràtiques amb abundants graves, de colors grisos amb matriu d'argiles margosses.

- **Turolià - Vallesià**: conglomerats de color fosc, amb còduls de pissarra, quarz, roques porfídiques, arenisques i calcàrees. La matriu és arenoso-argilossa. Localment, es situen en discordància cartogràfica sobre els materials de sota.

Superficialment s'han format dipòsits quaternaris al·luvials y col·luvials, produint-se l'encastament de l'actual xarxa hidrogràfica. També s'han realitzat moviments de terres i reblerts d'origen antròpic.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 10292
Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

3.2. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

El terreny estudiat es situa al casc urbà de Terrassa, al voltant del conjunt monumental-històric de les Esglésies de Sant Pere d'Egara, sobre la confluència del torrent de Vallparadís i el Torrent Monner.

La zona de prolongació del carrer Joan Duch transcorre paralel·la al torrent de Vallparadís, fins a 15 metres per sobre de l'eix de la riera.

La zona d'unió dels carrers de la Rectoria i de l'arquitecte Puig i Cadafalch es troba situada entre el conjunt monumental i el Torrent Monner, en una zona amb un pendent general de l'0rdre del 45%, distribuïda en bancals separats per talussos subverticals d'uns quatre metres d'alçada.

La zona del Torrent de Vallparadís es troba situada al costat de la llera de la riera, sota un talús subvertical de fins a deu metres d'alçada.

La cota i situació dels sondejos s'indica al plànol adjunt.

3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En els sondeigs realitzats distingim els següents nivells geotècnics:

CAPA R:

Aquesta capa es troba en tota la superfície del sector amb un gruix mínim de mig metre a la plaça del Rector Ohms, i augmentant en direcció a l'eix dels dos torrents, arribant a assolir gruixos de fins a 10,3 metres en direcció al Torrent Monner (sondeig S-2) i de fins a 9,7 metres al torrent de Vallparadís (sondeig S-6).

És un nivell de terres de replè, coronades per paviments i sòl vegetal.

Està formada per argiles sorrenques amb graves i restes de runa, heterogènies i poc compactades.

Al sondeig S-6, a la base d'aquesta capa s'ha trobat un nivell de restes de carbó vegetal d'un metre de gruix.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

No s'han trobat indicis de contaminació per hidrocarburs a cap dels sondejos efectuats.

En conjunt són materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els que no s'ha de recolzar cap element de fonamentació.

CAPA A:

Per sota dels materials de replè (capa R) es troba el sostre d'aquesta capa.

Té forma de tascó, i la seva morfologia ve determinada per l'erosió dels torrents per la deposició dels materials de replè.

Assoleix un gruix màxim de 9,9 metres a la Plaça del Rector Ohms (sondeig S-1), i desapareix als sondejos més pròxims a la llera dels torrents.

Aquesta capa està formada per argiles de color marró i marró vermellós amb carbonats i una fracció variable de sorres i graves disperses per tota la capa.

En conjunt es tracta de materials cohesius, secs i mitjanament consolidats i empaquetats, amb una resistència bona.

D'aquest nivell s'han assajat dues mostres amb els següents resultats:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		*m-1 i m-3*
Composició:		*Argila sorrenca amb graves disperses*
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		*CL, A-6 (5,4 – 7,9)*
Límits Atterberg	***Límit líquid***	*35,5 – 32,0*
	Límit plàstic	*19,4 – 20,8*
	Index plasticitat (I_p)	*12,6 – 14,7*
Granulometria	***Fins (Φ≤ 0,08 mm)***	*26,7 – 64,9 %*
Agressivitat del sòl	***pH de la suspensió***	*6,5 – 6,8*
	Contingut en sulfats	*< 528 mg/Kg*
	Resultat	*No agressiu*

Degut a la presència de materials granulars en aquesta capa no s'han pogut realitzar assajos de resistència a la compressió simple ni al tall directe.

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Resistència: Als assaigs SPT s'han obtingut uns valors de N entre 20 i 30

CAPA B:

El sostre d'aquesta capa es troba per sota dels materials anteriors entre les cotes topogràfiques 277,3 i 287,0, baixant cap al Sud.

Està formada per argiles de color verdós amb abundants graves heteromètriques de pissarra i quars, que corresponen al substrat Miocè de la zona.

Per dades de geologia regional se sap que el gruix d'aquesta capa supera la cinquantena de metres, dels quals s'han comprovat més de deu metres.

En conjunt es tracta de materials cohesius i granulars, ben empaquetats i consolidats, amb una resistència molt elevada.

D'aquest nivell s'ha assajat una mostra amb els següents resultats:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		*m-2*
Composició:		*Argila verdosa amb graves de pissarra*
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		*CL, A-6 (5,9)*
Límits Atterberg	***Límit líquid***	*33,4*
	Límit plàstic	*20,6*
	Index plasticitat (I_p)	*12,8*
Granulometria	***Fins (Φ≤ 0,08 mm)***	*58,9 %*
Agressivitat del sòl	***pH de la suspensió***	*6,7*
	Contingut en sulfats	*< 487 mg/Kg*
	Resultat	*No agressiu*

Degut a la presència de materials granulars en aquesta capa no s'han pogut realitzar assajos de resistència a la compressió simple ni al tall directe.

Resistència: Al sostre de la capa s'han obtingut uns valors de N_{spt} superiors a 50, assolint el f"rebuig" (N>100) en profunditat.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fet a 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

3.4. NIVELL D'AIGUA

Els dies de realització de l'estudi de camp (Novembre de 2008) s'ha trobat el nivell d'aigua als sondeigs S-1 a S-4, entre les cotes 278,0 i 286,1 metres.

No considerem aquesta presència d'aigua com a nivell freàtic si no com a aigües d'infiltració que s'acumulen al sostre de la capa B.

S'ha pres una mostra d'aigua en el sondeig S-1 per realitzar l'analítica. El resultat ha estat el següent:

Paràmetres	Resultats
pH	***7,43 µpH***
Magnesi	***68 mg/l Mg^{2+}***
Amoni	***0,0 mg/l NH^{4+}***
Sulfats	***274 mg/l SO_4^{2-}***
CO_2 agressiu	***0,0 mg/l***
Residu seco	***1.372 mg/l***
Conductivitat a 25ºC	***2,020 µS/cm***
Duresa total	***909 mg/l CO_3Ca***
Bicarbonats	***427 mg/l CO_3H^-***
Clorurs	***398 ppm Cl^-***
Calci	***253 ppm Ca^{2+}***

Segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (E H E)" BOE del 13 de Gener de 1999, suplement 11, RIEAL DECRET 2.661/1998 de l'11 de Desembre. L'aigua compleix la condició de l'Article 27 i segons l'Article 37.3.4 no és necessari que el ciment tingui una característica addicional de resistència als sulfats.

Es classifica com ***Qa*** en la taula d'agressivitat química en front a l'exposició ambiental.

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fet a 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

4- RESUM I CONCLUSIONS

4.1. PROFUNDITATS DE FONAMENTACIÓ. CÀRREGUES ADMISIBLES

La pressió admissible en els fonaments ve limitada per dos factors que no tenen una relació determinada entre ells, per tant han de considerar-se separadament:

- Seguretat davant l'enfonsament del fonament per trencament del terreny , que depèn de la resistència d'aquest al trencament per cisalla.

- Seguretat davant de la deformació o assentament excessiu del terreny, que pot perjudicar l'estructura i que depèn, a més de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada per la càrrega en funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

Per a **sòls cohesius,** les càrregues admissibles venen donades por les fórmules:

Qdr = 3,7 x Qu per sabates quadrades

Qd = 2,85 x Qu per sabates contínues

Qdo = 2,85 x Qu x (1 + 0,3 B/L) per sabates rectangulars, amb una amplada B i una longitud L.

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de trencament un coeficient de seguretat Gs = 3.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Per a **sòls granulars**, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules:

Qad = N/12 x S x [(1 + B)/ B]² per B > 1,25 m

Qad = N/8 x S per B < 1,25 m

On:

N = Número de cops del S.P.T.

S = Assentaments màxims en polzades.

B = Ample de la sabata en peus.

Per a calcular la tensió de treball d'una fonamentació directa encastada en el terreny, Terzaghi va calcular una fòrmula que té en compte el pes de la terra que confina el fonament.

$$Q_h = c\,N_c + q\,N_q + 1/2\,BN_\gamma\,\gamma$$

On:

Q_h = càrrega d'enfonsament

Q = sobrecàrrega sobre el nivell de fonamentació =H γ

B = ample de la sabata

C = cohesió del terreny de fonamentació

N_c, N_q y Nγ = factors de capacitat de càrrega que només depenen de Φ.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

FONAMENTACIÓ DIRECTA

Aplicant les expressions anteriors s'obté una càrrega admissible per les diferents capes descrites anteriorment:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N	Q_{ad} Llosa armada	Q_{ad} sabata correguda	Q_{ad} Sabata aïllada
R	Replè	---	No Recolzar	No Recolzar	No Recolzar
A	Cohesiu-granular	20-30	2,2 Kg/cm²	1,7 Kg/cm²	2,2 Kg/cm²
B	Cohesiu-granular	>50	3,2 Kg/cm²	2,5 Kg/cm²	3,2 Kg/cm²

Aquestes càrregues es refereixen a la ruptura per esforç tallant, sense tenir en compte la magnitud de l'assentament.

4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Els assentaments es calculen segons la fórmula:

S = Q x h x 1/E

on:

Q = Sobrepressió mitja aplicada al terreny

h = Gruix de l'estrat compressible

E = Mòdul d'elasticitat

Per les càrregues anteriors es calculen els següents assentaments:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N	Tensió de Treball	Assentament (en cm)
A	Cohesiu-granular	20-30	2,2 Kg/cm²	1,1 cm
B	Cohesiu-granular	>50	3,2 Kg/cm²	0,6 cm

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

4.3. FONAMENTACIÓ PROFUNDA

Degut a les característiques geotècniques dels diferents nivells existents, i la seva distribució en profunditat, és interessant estudiar una fonamentació profunda encastada als materials de la capa B.

La càrrega màxima que una fonamentació profunda pot transmetre al terreny, resulta ser:

$$Qcr = q_p \cdot A_p + f_s \cdot A_s$$

On:

q_p = Resistència en punta.
A_p = Àrea de la secció del fust.
f_s = Fregament lateral del fust.
A_s = Àrea lateral del fust.

Segons C.G. Meyerhof (*Journal of soil mechanics and foundation división A.S.C.E. l956*).

Segons el Document Bàsic del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) el càlcul d'una fonamentació profunda a partir d'assigs SPT "in situ" es pot realitzar a partir de les següents fórmules:

- Resistència en Punta:

****Sols granulars***

La determinació de la resistència en punta per materials granulars es pot determinar a partir de resultats *in situ (especialment SPT)*.

A partir del valor de N_{spt} s'obté la següent expressió:

$q_p = f_N \cdot N_{SPT}$ (MPa)

On:

f_N = 0,4 per pilots prefabricats
f_N = 0,2 per pilots *in situ*

Caldrà aplicar un factor de seguretat de 3.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

****Sols cohesius***

La determinació de la resistència en punta per materials cohesius es pot determinar a partir de l'expressió:

$q_p = N_P \cdot C_U$

On:

N_p correspon a un valor de 9
C_u és la resistència al tall sense drenatge.

- Resistència per Fregament:

****Sols granulars***

Per sols granulars, la resistència per fregament es podrà considerar igual a:

$\tau_f = 2{,}5 \cdot N_{SPT}$ (kPa)

A efectes de càlcul no s'utilitzaran valors de N superiors a 50.

****Sols cohesius***

En el cas dels sols cohesius es pren la següent expressió:

$\tau_f = \frac{100 \cdot C_u}{100 + C_u}$ (τ i C_u en kPa)

Caldrà aplicar un factor de seguretat de 2.

*** Fonamentació Perimetral:**

- Pel cas que ens ocupa prenem f_N = 0,2 (pilots *in situ*)

- El mur pantalla correspon a una successió d'elements el bulb de pressió dels quals s'intersecciones. És per aquest motiu que apliquem un factor reductor de 0,7.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

-Aplicant la fórmula, un factor de seguretat de 3 per la càrrega en punta i per fust, i els diferents factors reductors s'obtenen els següents valors:

Capa	Tipus de sòl	Valor mitjà de N	Càrrega en punta	Càrrega per fust
A	Cohesiu-granular	22	---	0,28 Kg/cm^2
B	Cohesiu-granular	40	19,0 Kg/cm^2	0,51 Kg/cm^2

*** Elements de mur Pantalla (bataches):**

- Pel cas que ens ocupa prenem f_N = 0,2 (pilots *in situ*)

- Al tractar-se d'elements de mur pantalla el **Document Bàsic** del CTE recomana utilitzar un factor reductor de la fórmula principal:

$$f = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{B}{L}$$

On:

B = l'ample de l'element
L = la longitud de la secció rectangular de l'element.

Pel nostre cas prenem un element de mur pantalla convencional de B = 0,45 m i L = 1,65 m. Operant resulta una factor reductor (f) de 0,78.

-Aplicant la fórmula, un factor de seguretat de 3 per la càrrega en punta i per fust, i els diferents factors reductors s'obtenen els següents valors:

Capa	Tipus de sòl	Valor mitjà de N	Càrrega en punta	Càrrega per fust
A	Cohesiu-granular	22	---	0,28 Kg/cm^2
B	Cohesiu-granular	40	21,2 Kg/cm^2	0,51 Kg/cm^2

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

*** Fonamentació per Pilotatge:**

- Pel cas que ens ocupa prenem f_N = 0,2 (pilots *in situ*)

- Al tractar-se d'elements profunds circulars no cal utilitzar el factor reductor de la fórmula principal.

-Aplicant la fórmula, un factor de seguretat de 3 per la càrrega en punta i per fust, i els diferents factors reductors s'obtenen els següents valors:

Capa	Tipus de sòl	Valor mitjà de N	Càrrega en punta	Càrrega per fust
A	Cohesiu-granular	22	---	0,28 Kg/cm^2
B	Cohesiu-granular	40	27,2 Kg/cm^2	0,51 Kg/cm^2

Deixem a la Direcció Tècnica l'elecció del tipus de pilot, el seu mètode constructiu, el diàmetre i el seu agrupament, que seran funció de l'estat de càrregues de l'edifici.

Fonamentació per micropilots

El Codi Tècnic CTE tracta als ancoratges com un cas apart i no normalitza cap formulació específica pel seu càlcul.

Per determinar la càrrega d'aquests elements, el mètode més utilitzat és el **Mètode de Bustamante** (1980).

Aquest mètode té una base empírica a partir de nombrosos assaigs en micropilots i ancoratges realitzats amb injecció a pressió.

La càrrega límit per un micropilot a compressió val:

$$Q_L = Q_P + Q_S$$

On:

Q_L és la càrrega límit al cap (sense factor de seguretat FS).
Q_P és la resistència per punta límit.
Q_S és la resistència per fust límit.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Com un factor de seguretat addicional i degut al diàmetre reduït d'aquests elements profunds, la resistència per punta es considera nul·la i s'accepta que els micropilots treballen només per fust.

La càrrega per fust (Q_s) d'un micropilot es defineix com:

$$Q_s = \sum \pi \cdot D_i \cdot L_i \cdot q_{si}$$

Essent per la capa (i):

D_i = diàmetre mitjà real
L_i = longitud de la capa
q_{si} = resistència unitària per fust.

El coeficient de seguretat proposat per Bustamante és de **2** en tots els casos encara que pot admetre una reducció del 10% en micropilots provisionals sotmesos a compressió.

La càrrega límit a tracció valdria $Q_L=Q_S$.

Per determinar la Qs d'un material s'entra a l'àbac corresponent a partir de la càrrega obtinguda a l'assaig presiomètric (Pl en MPa). Aquest assaig no és gens freqüent pel que hi ha una equivalència entre aquests assaigs i el valor de SPT.

Aquesta equivalència pot obtenir-se segons:

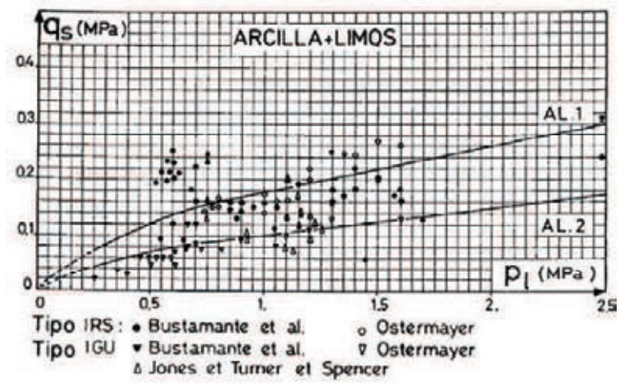
Pl = 2·N/3 (Kg/cm^2)

Pel cas que ens ocupa:

Capa	Tipus de sòl	Valor mitjà de N_{spt}	Pl (Mpa)	Càrrega per fust (Kg/cm^2)
A	Cohesiu-granular	22	1,4	0,62
B	Cohesiu-granular	40	2,6	0,92

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 10292
Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Àbac de Bustamante per terrenys cohesius:



Es suposa el mètode d'execució IGU (corba 2): injecció única.

4.4. RIPABILITAT

Els materials de les capes R, A i el nivell més alterat de la capa B són excavables amb màquines ordinàries de moviments de terres. La capa B, en profunditat guanya resistència i duresa, que poden requerir l'ús de màquines de excavació més potents.

4.5. ESTABILITAT DE TALUSSOS

El terreny estudiat presenta una inclinació propera al 26% que baixa cap a l'Est.

Per l'estabilitat dels talussos es pren la fórmula resumida de Terzaghi-Taylor pel càlcul de l'alçada màxima d'un talús vertical:

$$H'c = (2/3)\ Hc \qquad Hc = (C/\gamma)\ Ns$$

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari, Nº col·legiat 4897 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Essent:

H'c = alçada màxima del talús vertical en cm.
Hc = alçada crítica del talús en cm.
C = cohesió en Kg/cm^2.
γ = densitat aparent en Kg/cm^3.
Ns és un factor d'estabilitat que depèn de l'angle de fregament intern i varia entre 3,85 en casos molt desfavorables i 8,36.

Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la capa R es prendrà una cohesió de 0,10 Kg/cm^2, un angle de fregament intern de 25º i una densitat aparent de 1,78 T/m^3. Per la capa A es pot prendre una cohesió de 0,21 Kg/cm^2, un angle de fregament intern de 29º i una densitat aparent de 1,95 T/m^3.

Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 3,0 metres per la capa R i de 5,1 metres per la capa A.

Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 2,0 metres a la capa A i de 3,4 per la capa B. Si els talussos, han de quedar permanentment desprotegits, o ésser d'una altura superior, se'ls donarà un angle de 45º respecte a la horitzontal.

El talús actual existent entre el torrent de Vallparadís i la prolongació del carrer Joan Duch té una alçada de fins a 10 metres, amb un angle superior al 70%. S'han observat despreniments en aquest talús que confirmen la seva inestabilitat.

Per calcular el factor de seguretat (***F*****s**) s'utilitza el mètode de simplificat de ***Bishop.*** Bishop (1955) presenta un mètode utilitzant llesques o dovelles i tenint en compte les forces entre elles. El càlcul es realitza buscant l'equilibri de moments respecte al centre de l'arc circular. Aquesta versió simplificada segueix la següent expressió:

$$F_s = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left[c' \cdot b + (W - u \cdot b) \cdot \tan\phi' \right] / m_\alpha}{\sum_{i=1}^{n} W \cdot \sin\alpha}$$

on:

$$m_\alpha = \cos\alpha \cdot \left(1 + \frac{\tan\alpha \cdot \tan\phi'}{F_s} \right)$$

aquesta, és una expressió implícita a ***F*****s** i la seva resolució només es pot dur a terme per procediments informàtics. Nosaltres utilitzem el programa *SLIDE 5.0* .

Es considera un talús estable quan el factor de seguretat **F**$_S$.es superior a 1,5.

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari, Nº col·legiat 4897 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Aplicant el programa, s'obté un valor mínim de factor de seguretat (***Fs***) de **0,67** al talús existent.

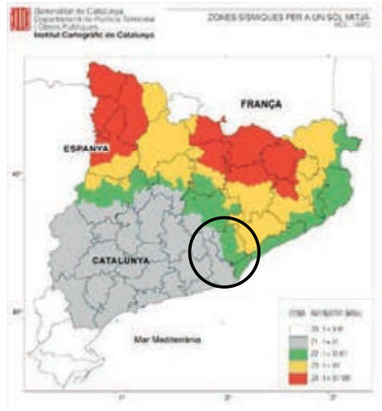
A l'apartat dels annexes s'inclou la representació gràfica del resultat.

4.6. SISMICITAT

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint 'Norma de Construcció Sismorresistent: Part General i Edificació (NCSE-02), segons el que estableix el reial decreto 997/2002, de 27 de Setembre (B.O.E. nº 244 de 11 d'Octubre de 2.002).

En aquest cas la zona estudiada es troba dins de la 'Zona Sísmica 2' que implica una sismicitat mitja a baixa, entre la ississista de grau VI-VII.

Per la localitat de Terrassa es considera un valor d'acceleració sísmica bàsica $\mathbf{a_b}$ de **0,04g**, essent **g** l'acceleració de la gravetat, i un coeficient de contribució **K=1**.



Mapa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya de la distribució de les zones sísmiques i les seves intensitats a l'escala macrosísmica internacional (MSK).

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdt: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

L'edifici projectat es classifica com d'importància *normal*.

La capa R, amb un gruix de fins a 10 metres, es classifica com a terreny tipus IV; la capa A, amb un gruix de fins a 9,9 metres es classifica com a terreny tipus III; i la capa B, amb un gruix superior a la vintena de metres es classifica com a terreny tipus II.

En funció del tipus de terreny, s'adoptarà un coeficient de tipus de sòl (C) de 1,583; i un coeficient de risc de ρ = 1,0.

El coeficient d'amplificació del terreny (S) es calcula de 1,267. L'acceleració de càlcul (a_c) es calcula a partir de $\boldsymbol{a_c = S \cdot \rho \cdot a_b}$

En aquest cas obtenim un valor d' a_c = 0,051g.

4.7. RECOMANACIÓ FINAL

En base als sondeigs realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat tres capes anomenades R, A i B, les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La capa R és un nivell de terres de replè, formades per argiles sorrenques amb graves i restes de runa, heterogènies i poc compactades.

La capa A són argiles de color marró i marró vermellós amb carbonats i una fracció variable de sorres i graves disperses per tota la capa.

La capa B la formen argiles de color verdós amb abundants graves heteromètriques de pissarra i quars, que corresponen al substrat Miocè de la zona

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació aquest terreny es classifica com **T-3**.

No s'han trobat sòls que siguin agressius l'enduriment del formigó.

Es projecta la construcció de dues passarel·les que, per estar al costat d'un talús i no tenir amplada suficient de terreny a la base, s'hauran de complementar amb murs de contenció de terres.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 10292
Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdt: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

ZONA ENTRE EL TORRENT DE VALLPARADÍS I EL CARRER JOAN DUCH:

El talús existent a l'actualitat presenta greus problemes d'inestabilitat.

Per tal de garantir la seguretat del carrer Joan Duch i la integritat de la prolongació, es recomana realitzar un mur de contenció de terres.

Es podrà realitzar:

- ***Fonamentació profunda*** per mitjà de mur pantalla encastat a la capa B, i dimensionat per transmetre al terreny tensions màximes de treball de 19 Kg/cm^2 per punta i 0,5 Kg/cm^2 per fust.

- ***Fonamentació profunda*** per mitjà de pilots encastats a la capa B, i dimensionats per transmetre al terreny tensions màximes de treball de 27,2 Kg/cm^2 per punta i 0,5 Kg/cm^2 per fust.

Aquest mur tindrà l'alçada suficient com per que al reomplir el seu extradós, els materials utilitzats arribin fins a la cota de la prolongació del carrer Joan Duch, deixant un talús inclinat de 45º respecte de l'horitzontal.

ZONA DE PROLONGACIÓ DEL CARRER JOAN DUCH:

Un cop estabilitzat el terreny amb el mur de contenció, la plataforma peatonal es pot realitzar sobre els materials de préstec degudament estabilitzats i compactats, seguint les següents indicacions:

1) El gruix mínim de terreny compactat sota del ciment serà de 0,6 metres.

2) S'escollirà un terreny seleccionat per ésser compactat:

Ha de ser homogeni i predominantment granular.

Que no contingui matèria orgànica, ni restes de sols vegetals.

El contingut en argiles serà inferior al 10%.
Els còdols de major tamany no sobrepassaran 7 cm de diàmetre.

3) El terreny s'estendrà en tongades de 30 cm de gruix i es compactarà amb màquina vibradora, regant-lo convenientment.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari, Nº col·legiat 4897 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

4) Al realitzar el plec de condicions tècniques, s'exigirà a l'empresa que efectua la compactació, que arribi a una densitat igual o superior al 95% de la densitat màxima que s'obtingui, amb aquest mateix material, en l'assaig Próctor Modificat.

5) Durant l'execució de la compactació, es portarà un control per comprovar i corregir el compliment del paràgraf anterior.

ZONA D'UNIÓ ENTRE CARRER DE LA RECTORIA I EL CARRER DE L'ARQUITECTE PUIG I CADAFALCH

En aquesta zona els talussos existents tenen alçades inferiors a cinc metres d'alçada i estan protegits per murs de pedra en la seva majoria. No s'han observat indicis d'inestabilitat en cap d'ells

La via projectada admetrà trànsit rodat en la zona Nord, més propera al carrer de l'Arquitecte Puig i Cadafalch i serà peatonal a la resta del seu recorregut.

A les zones on sigui necessari recréixer el terreny es podrà realitzar:

- Un mur de contenció de terres mitjançant rocalla o gavions recolzats superficialment.

També es podria plantejar un mur amb fonamentació profunda:

- ***Fonamentació profunda*** per mitjà de mur pantalla encastat a la capa B, i dimensionat per transmetre al terreny tensions màximes de treball de 19 Kg/cm^2 per punta i 0,5 Kg/cm^2 per fust.

La via projectada en aquesta zona es pot realitzar sobre els materials de prèstec degudament estabilitzats i compactats, seguint les següents indicacions:

1) El gruix mínim de terreny compactat sota del ciment serà de 0,6 metres a la zona peatonal i d'un metre a la zona que admeti transit rodat.

2) S'escollirà un terreny seleccionat per ésser compactat:

Ha de ser homogeni i predominantment granular.

Que no contingui matèria orgànica, ni restes de sols vegetals.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 10292
Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari, Nº col·legiat 4897 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

El contingut en argiles serà inferior al 10%.

Els còdols de major mida no sobrepassaran 7 cm de diàmetre.

3) El terreny s'estendrà en tongades de 30 cm de gruix i es compactarà amb màquina vibradora, regant-lo convenientment.

4) Al realitzar el plec de condicions tècniques, s'exigirà a l'empresa que efectua la compactació, que arribi a una densitat igual o superior al 95% de la densitat màxima que s'obtingui, amb aquest mateix material, en l'assaig Próctor Modificat.

5) Durant l'execució de la compactació, es portarà un control per comprovar i corregir el compliment del paràgraf anterior.

Per calcular les característiques de la construcció dels murs i l'estabilitat dels talussos es prendran els següents paràmetres:

Paràmetres	Capa R	Capa A	Capa B
Cohesió aparent Kg/cm^2	0,10	0,21	0,30
Densitat mitja T/m^3	1,78	1,95	2,15
Angle de fregament intern	25º	29º	30º
Permeabilitat cm/s	----	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-6}$

Si durant els treballs d'excavació i construcció, sorgís qualsevol dubte o imprevist en algun punt, demanem que ens ho comuniquin ràpidament per poder atendre'ls i aconsellar-los.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

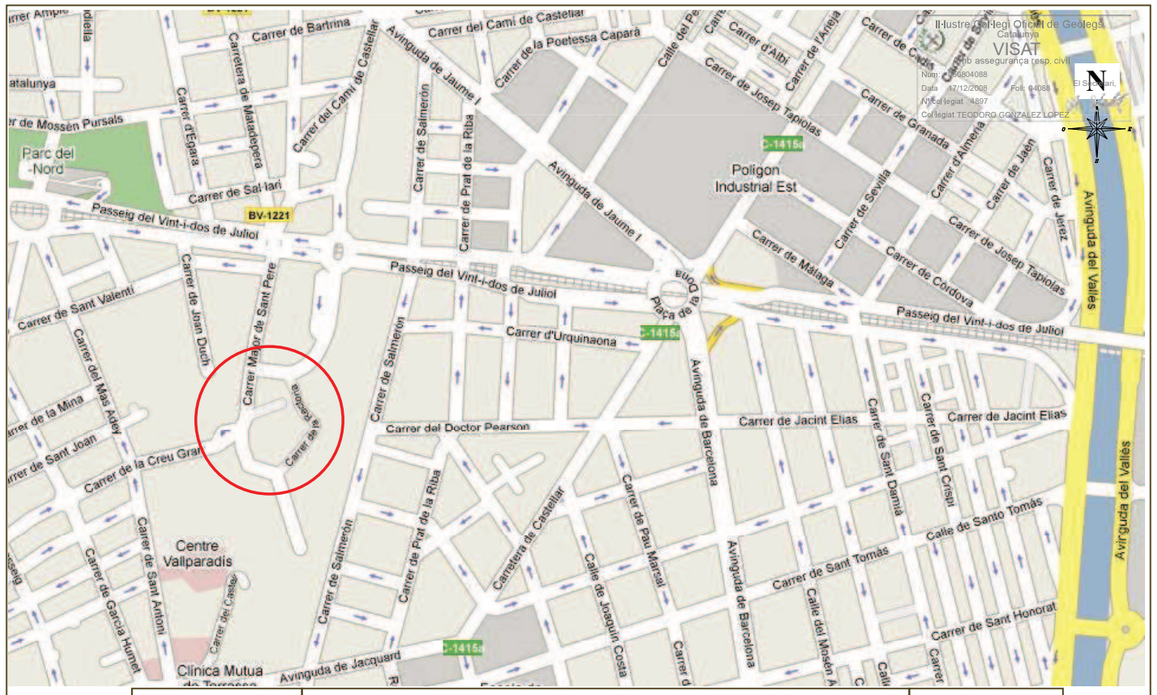
Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte referent al present informe.

Barcelona, 10 de Decembre de 2008

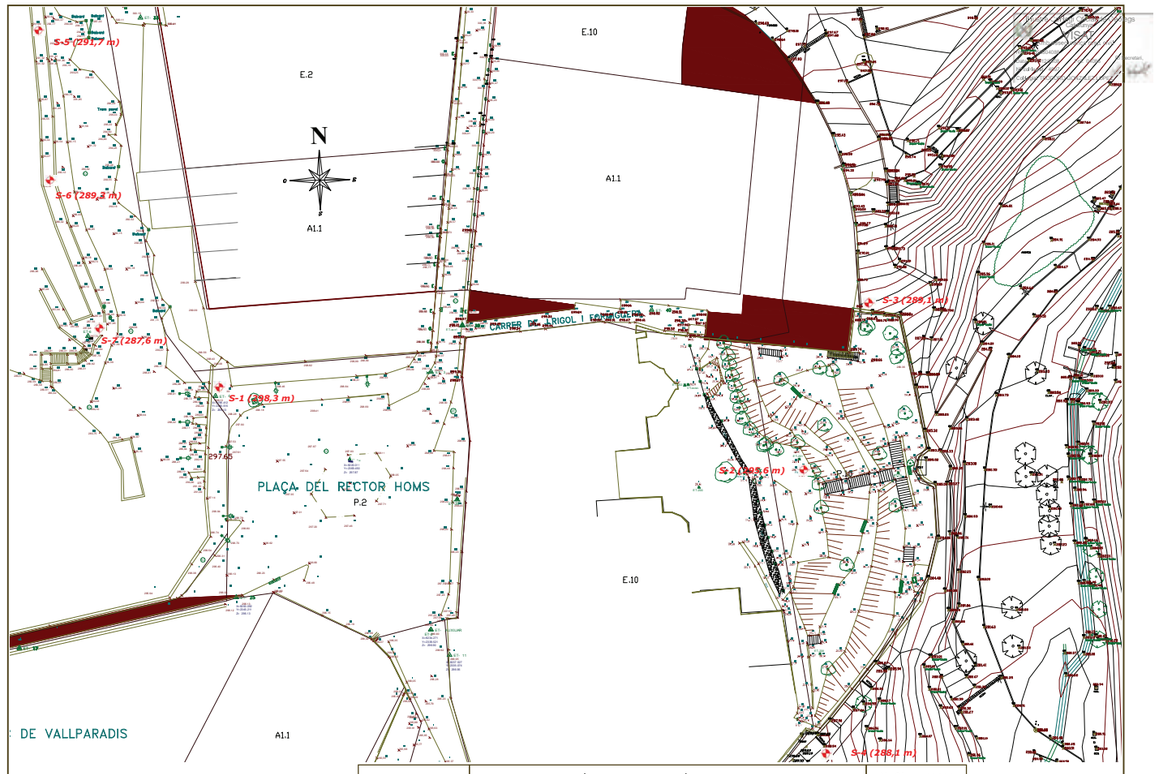
Teodoro González
Geòleg Col·legiat nº 4897
Director General

ANNEXES

F-08-024-00



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	PLÀNOL DE SITUACIÓ		N. Obra: 10292
	Localitat: TERRASSA	Direcció: Sector Església de Sant Pere	Escala: Croquis



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	PLÀNOL DE SITUACIÓ DE SONDEIGS		N. Obra: 10292
	Localitat: TERRASSA	Direcció: Sector "Les Església de Sant Pere"	Escala: 1/500

F-08-025-00

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Informe nº: 10292

PETICIONARI	
Peticionari	**Centre Català de Geotècnia, SL**
Direcció	Ptge. Arrahona 4, nau 3 – Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 729 89 75

DADES DE L'OBRA	
Direcció de l'obra	Sector Església de Sant Pere
Data d'inici treballs	13/11/2008
Data final treballs	26/11/2008

TREBALLS SOL·LICITATS

Tipus d'Assaig	Norma	Unitats	Referència
sondeig a rotació		7	S-1 a S-7
standard penetración test	UNE 103800/92	33	SPT
presa de mostra d'aigua	Annexe 5 EHE	1	H_2O

OBSERVACIONS

Barberà del Vallès, 27 de Novembre de 2008

Enric Aguilà
Responsable de l'àmbit

Supervisat per:

Teodoro González López
Director

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada per la Direcció General d´Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

Centro General de Sondeos SL - c/ Marco Aurelio 42-44 - 08006 Barcelona - T. 932531788 F. 932531789

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Informe nº: 10292

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig	Direcció de l´obra	Data
S-1 (298,3 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	13/11/2008

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	N.F.	M	Pr	Valor de N (SPT) N = nº de cops en 30 cm	Columna Litològica
0.5 Paviment i terres de replè.					
Sorres i graves amb matriu argilosa. 1.4					
Argila de color vermellós amb carbonats i una fracció variable de sorres i graves, seca i ben consolidada		S	2	20	
		S	4	23	
		S	8	30	
9.2 Argila sorrenca, de color marró, amb gravetes disperses.		S	10		
11.3 Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra, seques i ben consolidades	14,8	S	12	35	
		S	14	37	
18.0		S	16		
			18	100	
			20		

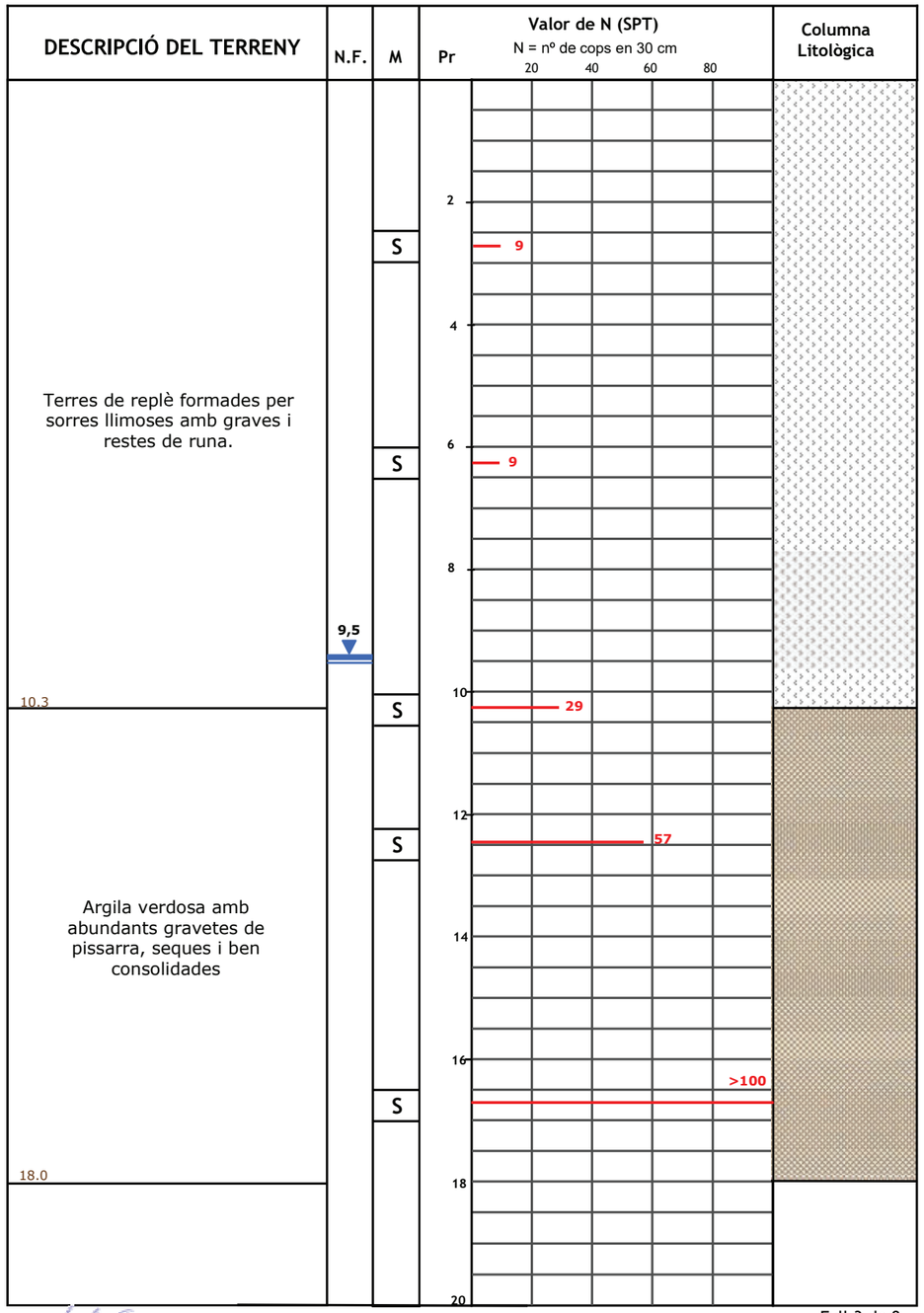
Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

Il·lustre Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

Informe nº: 10292

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig	Direcció de l´obra	Data
S-2 (295,6 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	21/11/2008



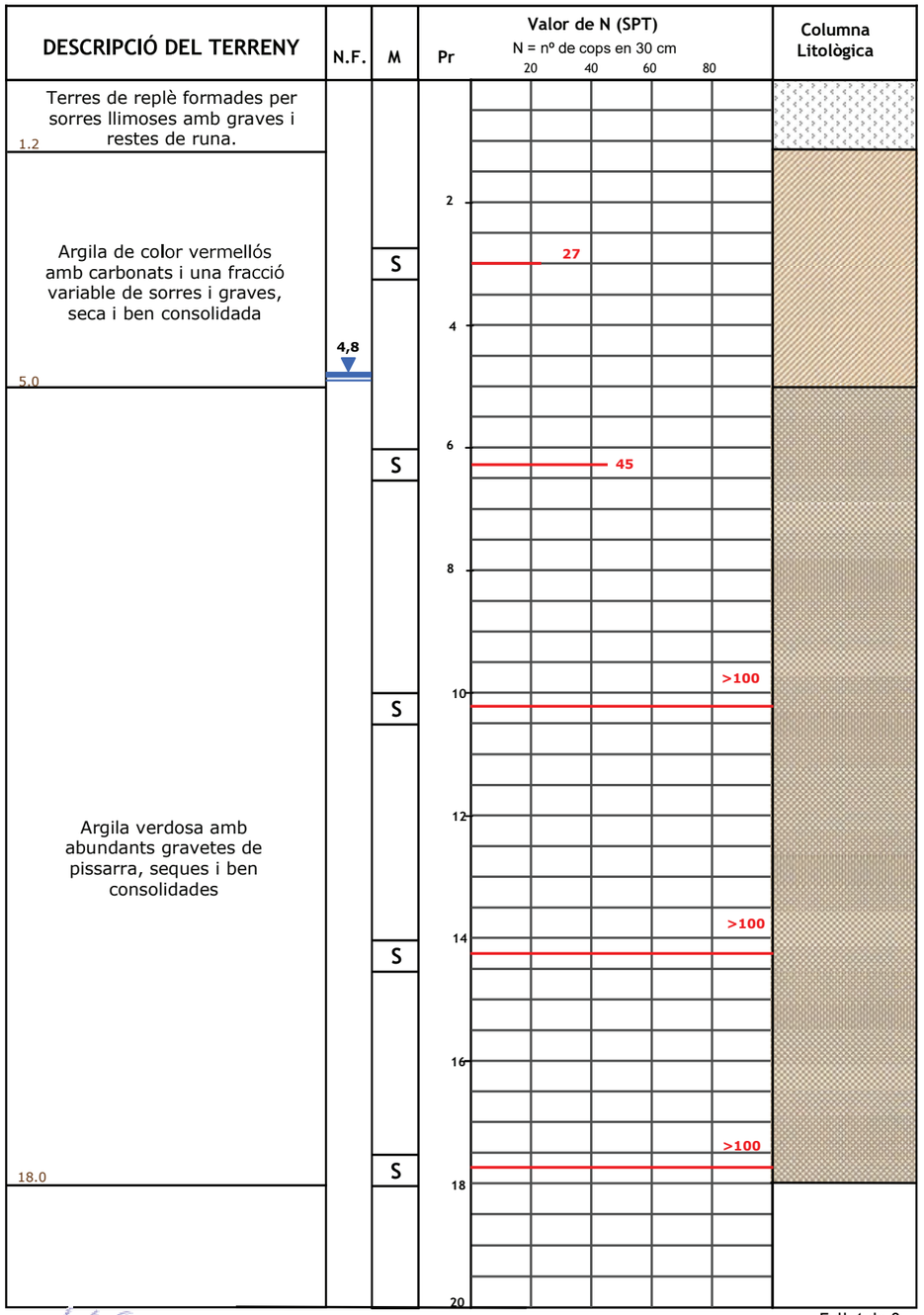
Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

Il·lustre Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

Informe nº: 10292

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig	Direcció de l´obra	Data
S-3 (289,1 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	21/11/2008



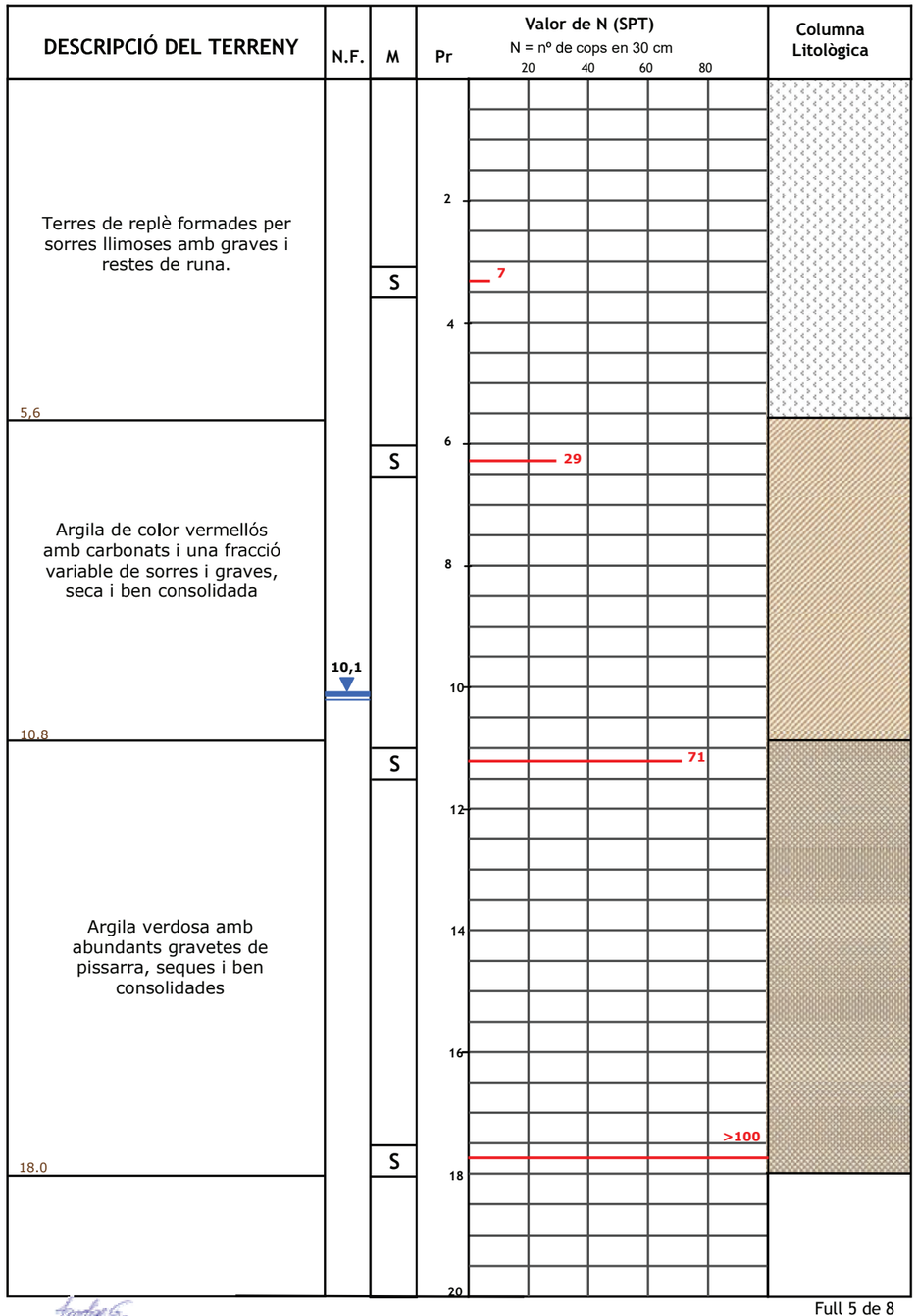
Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig	**Direcció de l´obra**	**Data**
S-4 (288,1 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	17/11/2008



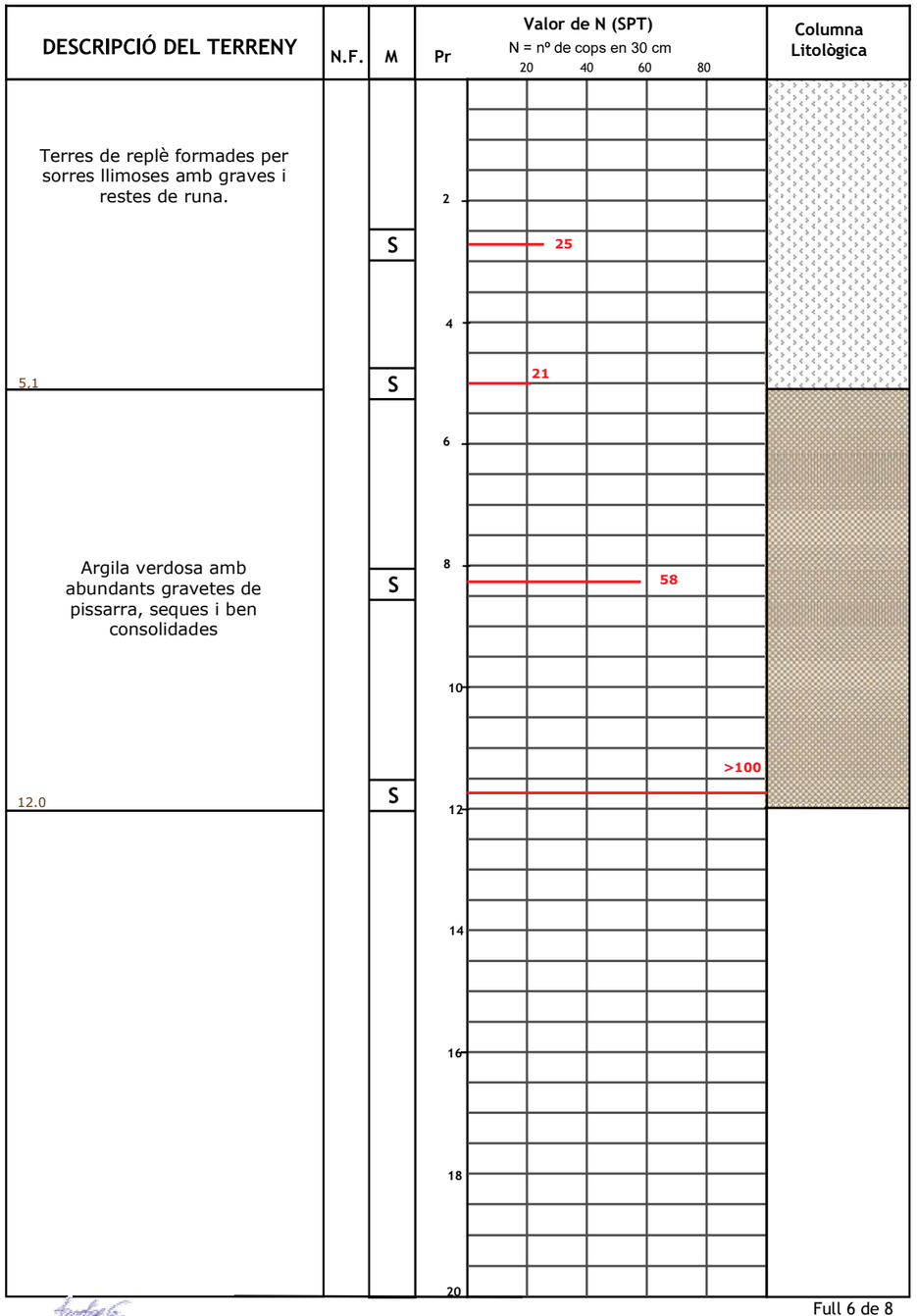
Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig	**Direcció de l´obra**	**Data**
S-5 (291,7 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	26/11/2008



Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

Il·lustre Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

Informe nº: 10292

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig	Direcció de l´obra	Data
S-6 (289,3 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	26/11/2008

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	N.F.	M	Pr	Valor de N (SPT) N = nº de cops en 30 cm	Columna Litològica
Paviment i terres de replè formades per argiles sorrenques amb graves i restes de runa		S	2	50	
		S	4	24	
		S	6	41	
8.6			8	14	
Restes de carbó vegetal		S	10	>100	
9.7			12		
Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra, seques i ben consolidades		S	14		
15.0			16		
			18		
			20		

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada per la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

Il·lustre Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

Informe nº: 10292

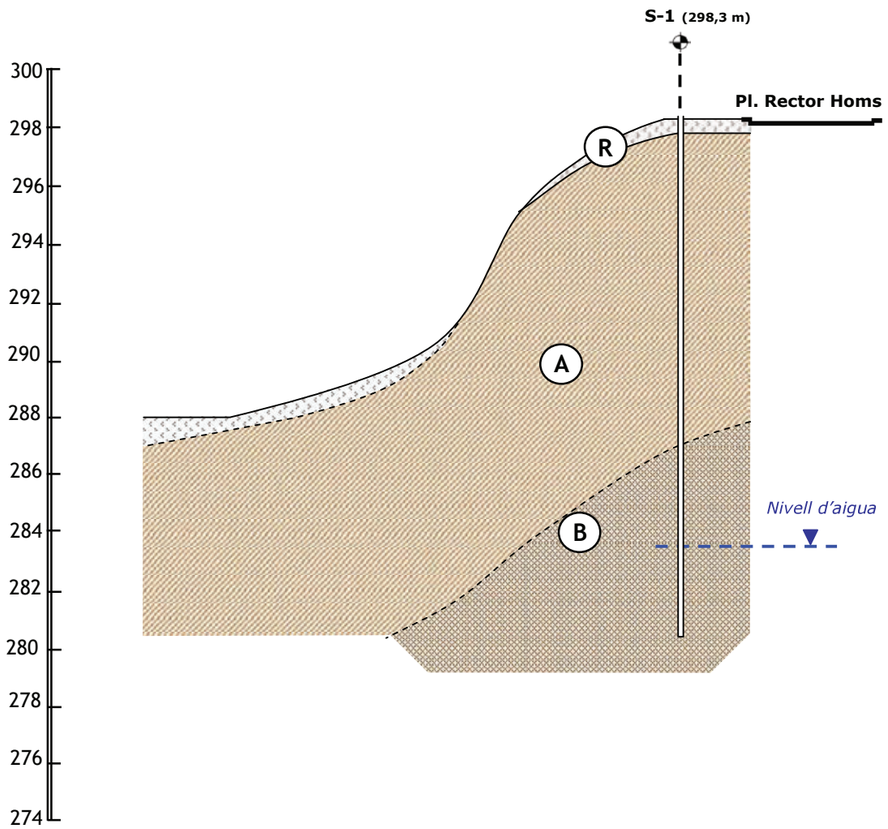
TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig	Direcció de l´obra	Data
S-7 (287,6 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	26/11/2008

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	N.F.	M	Pr	Valor de N (SPT) N = nº de cops en 30 cm	Columna Litològica
Terres de replè formades per sorres llimoses amb graves i restes de runa.		S	2	16	
		S	4	11	
7.7			6		
Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra, seques i ben consolidades		S	8	>100	
12.0			10		
		S	12	>100	
			14		
			16		
			18		
			20		

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada per la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,



Capa R: Paviment i terres de replè

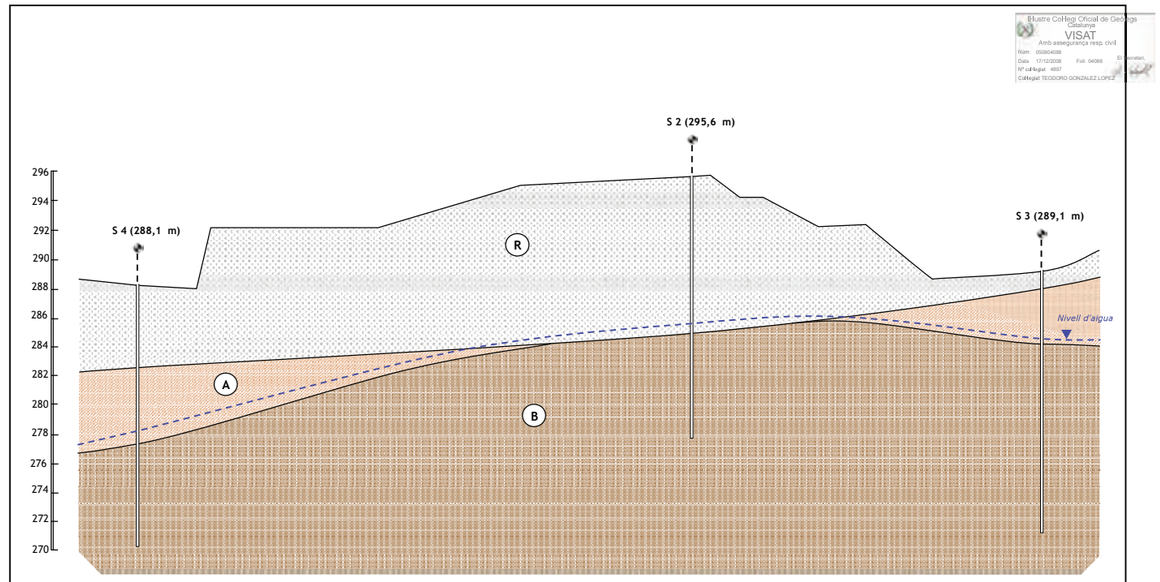
Capa A: Argiles de color marró vermellós amb carbonats, sorres i graves.

Capa B: Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra.

Per mantenir l'estabilitat del talús existent, es podria plantejar la col·locació d'un mur d'escollera al peu del talús. Aquest sistema aportarà un pes addicional a la base que augmentarà l'estabilitat i evitarà la ruptura rotacional del conjunt.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	**TALL GEOTÈCNIC 1**	**N. Obra: 10292**
	Localitat: TERRASSA — Direcció: Sector "Esglesies de Sant Pere"	Escala: 1/200

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,



Capa R: Paviment i terres de replè

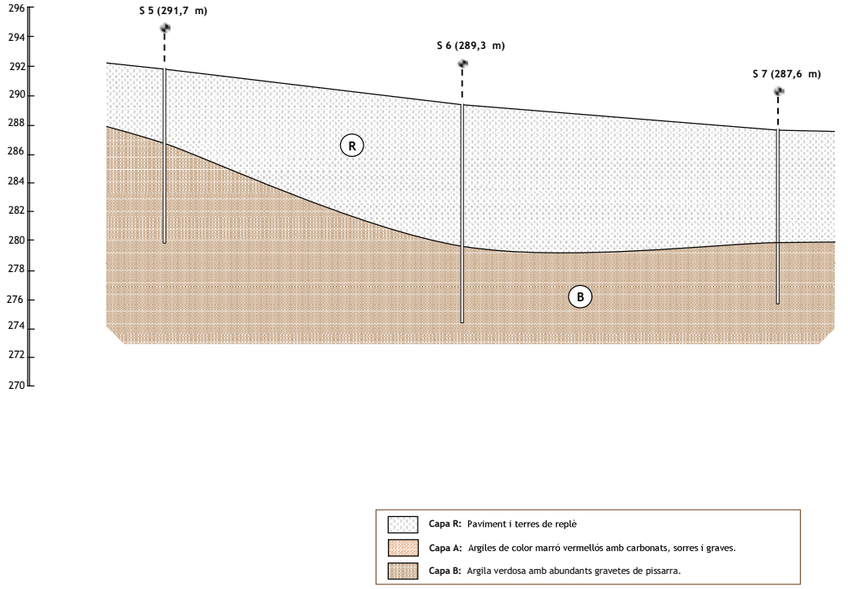
Capa A: Argiles de color marró vermellós amb carbonats, sorres i graves.

Capa B: Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra.

Escala horitzontal: 1/200
Escala vertical: 1/200

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	**TALL GEOTÈCNIC 2**	N. Obra: 10292
	Localitat: TERRASSA	Direcció:Sector Esglèsies de Sant Pere

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm. 050804088
Data 17/12/2008 Foli 04088
El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

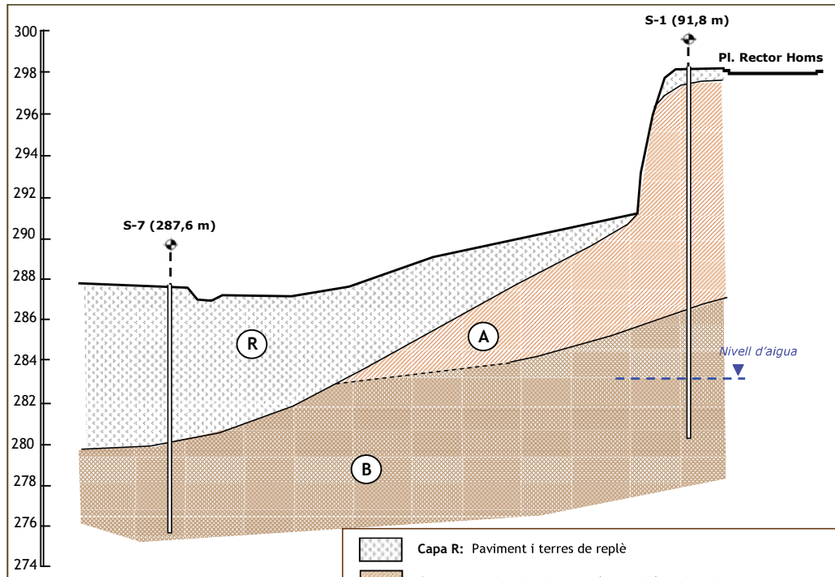


Capa R: Paviment i terres de replè
Capa A: Argiles de color marró vermellós amb carbonats, sorres i graves.
Capa B: Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra.

Escala horitzontal: 1/200
Escala vertical: 1/200

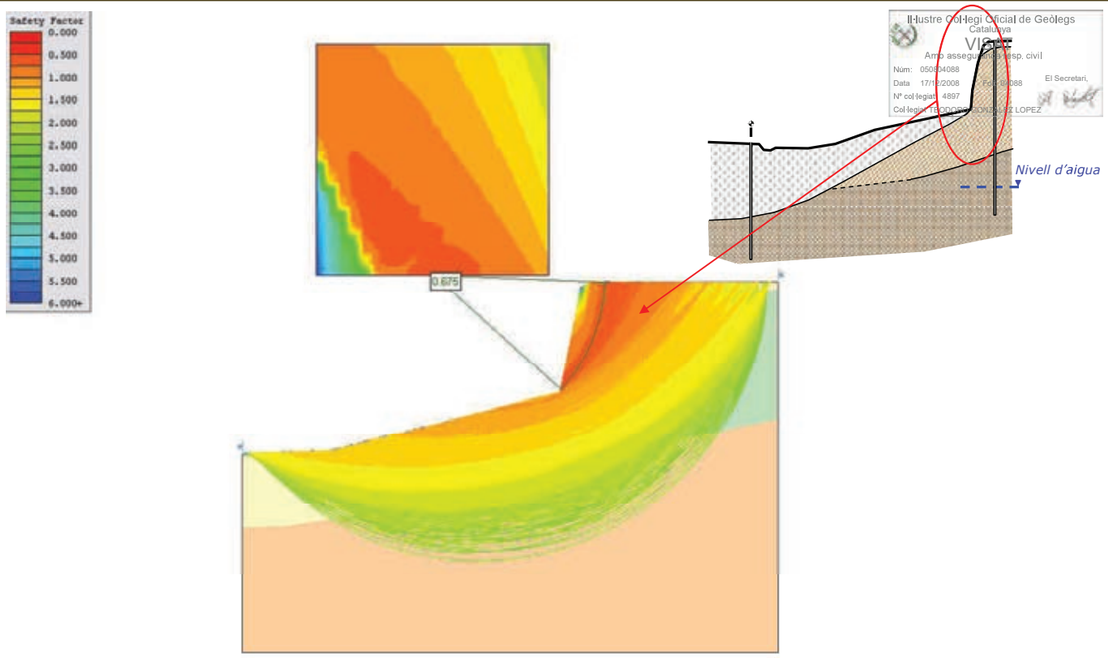
CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	TALL GEOTÈCNIC 2	N. Obra: 10292
	Localitat: TERRASSA	Direcció:Sector Esglèsies de Sant Pere

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm. 050804088
Data 17/12/2008 Foli 04088
El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ



Capa R: Paviment i terres de replè
Capa A: Argiles de color marró vermellós amb carbonats, sorres i graves.
Capa B: Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	TALL GEOTÈCNIC 3	N. Obra: 10292
	Localitat: TERRASSA — Direcció: Sector "Esglesies de San Pere"	Escala: 1/200



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	GRÀFIC D'ESTABILITAT		N. Obra: 10292
	Localitat: TERRASSA	Direcció: Sector "Esglèsies de Sant Pere"	Escala: Croquis

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Informe nº: 10292

RESUM LABORATORI

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA						
Mostra	**M 1**	**M 2**	**M 3**			
Tipus de Mostra	B	B	B			
Sondeig	S-1	S-1	S-3			
Profunditat (m)	7,1	14,0	2,5			

CONSISTÈNCIA FINS A						
Límit Liq. (W_L)	35,5	33,4	32,0			
Límit Plast. (W_P)	20,8	20,6	19,4			
Índex de Plast. (I_P)	14,7	12,8	12,6			
% Pasa U.N.E. 0,08	64,9	58,9	56,7			
Granulometria	veure gràfic	veure gràfic	veure gràfic			

CLASSIFICACIÓ							
U.S.C.S.	**Denom.**	CL	CL	CL			
H.R.B.	**Denom.**	A-6	A-6	A-6			
	Í. Grup	7,9	5,9	5,4			

RELACIONS VOLUMÈTRIQUES						
Humitat (%)						
Densitat AP (gr/cm^3)						
Densitat seca (gr/cm^3)						
Pes específic (gr/cm^3)						
Porositat (%)						

ASSAJOS QUÍMICS						
pH del Sòl	6,8	6,7	6,5			
Contingut en Sulfats (mg/Kg)	<528	<487	<466			
Resultat	negatiu	negatiu	negatiu			
Matèria orgànica (%)						

ASSAJOS DE RESSISTÈNCIA I DEFORMACIÓ						
Qu (kg/cm^2)						
Deformació (%)						
Angle de trencament (θ)						
Cohesió (kg/cm^2)						
Angle de fregament (º)						
Pressió d'inflament (kg/cm^2)						
Inflament Lliure (%)						

OBSERVACIONS

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.**
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm. 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 1897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO8475/1

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 10292/m-3
Referència donada pel peticionari: Terrassa
Altres referències de la mostra: S-3 a 2,5 m
Data de recepció: 26/11/2008 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO8475/1
Descripció de la mostra: Argila marró ataronjat amb arena fina a mitja i amb graves fines a mitjes de pissarres verdes satinades.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 103201/96 i 103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **CL**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-6 (5,4)**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 9+13+14+15 (Donat pel peticionari)

Data d'emissió de l'informe: 02/12/2008
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.**
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm. 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 1897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO8475/1

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

Data de l'assaig: 01-12-08

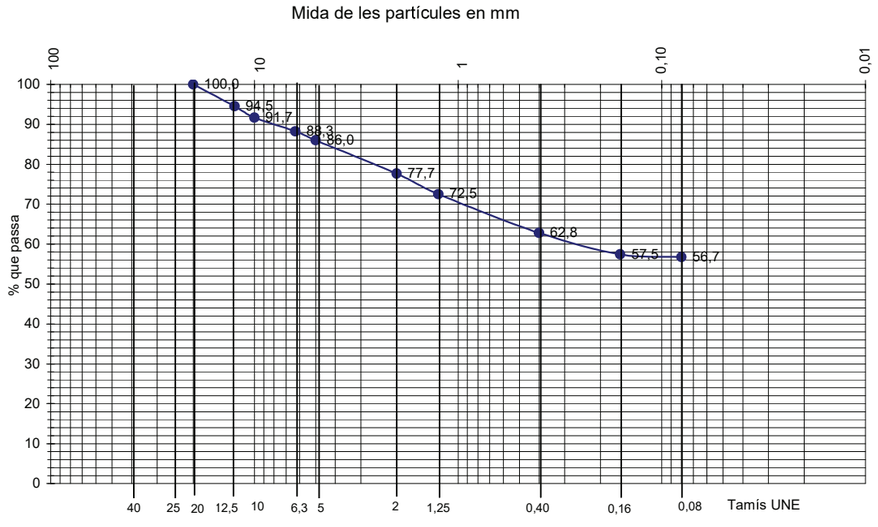
Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0	0	413,0	100,0
80	0	0	413,0	100,0
63	0	0	413,0	100,0
50	0	0	413,0	100,0
40	0	0	413,0	100,0
25	0	0	413,0	100,0
20	0	0	413,0	100,0
12,5	22,71	22,71	390,3	94,5
10	11,72	11,72	378,5	91,7
6,3	14,01	14,01	364,5	88,3
5	9,38	9,38	355,2	86,0
2	34,39	34,39	320,8	77,7
1,25	5,14	21,26	299,5	72,5
0,4	9,72	40,20	259,3	62,8
0,16	5,33	22,05	237,3	57,5
0,08	0,72	2,98	234,3	56,7

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm

Refer. tara P82	
t+S+A	50,37 g
t+S	50,20 g
t	16,27 g
Humitat higroscòpica	0,50 %
Factor de correcció: f	0,9950

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 4,1361

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088 Nº col·legiat 1897 Col·legiat: TEODORO GONZÁLEZ LÓPEZ El Secretari,

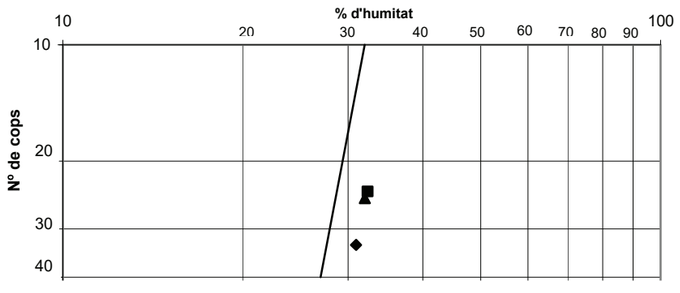
INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8475/1 —

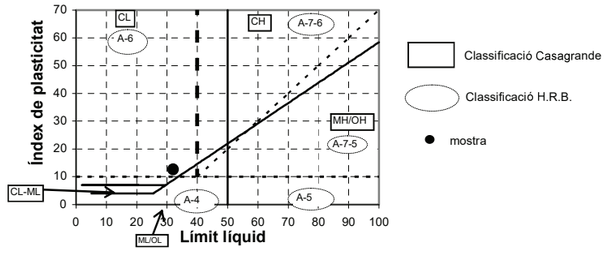
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG
LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94

Data de realització de l'assaig: 01-12-08

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	33	24	LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	20,14	20,43
	T+S+A (g)	27,88	26,54		T+S (g)	18,43	18,69
	T+S (g)	25,54	24,44		T (g)	9,61	9,78
	T (g)	17,98	17,95		Sòl (g)	8,82	8,91
	Sòl (g)	7,56	6,49		Aigua (g)	1,71	1,74
	Aigua (g)	2,34	2,10		Humitat (%)	19,4	19,5
	Humitat (%)	31,0	32,4				

Límit líquid: 32,0 Límit plàstic: 19,4 Índex de plasticitat: 12,6





ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 103201/96

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95
Data d'assaig: 01-12-08 pH de la suspensió: 6,5 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de la quantitat analitzada (% SO3):	**<**	0,05
Contingut en sulfats solubles respecte mostra original (% SO3):	**<**	0,04

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO_4^{2-}: < 0,05 %
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,10 %
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 466

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088 Nº col·legiat 1897 Col·legiat: TEODORO GONZÁLEZ LÓPEZ El Secretari,

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8445/1 —

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 10292/m-1
Referència donada pel peticionari: Terrassa
Altres referències de la mostra: S-1 a 7,1 m
Data de recepció: 18/11/2008 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO8445/1
Descripció de la mostra: Argila marró amb decoloracions verd clares i arena fina a grollera. Conté algunes graves molt fines heterògeniques aïllades.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 103201/96 i 103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: CL
Classificació HRB (Índex de grup): A-6 (7,9)

OBSERVACIONS: Cops de clava: 13+17+21 (Donat pel peticionari)

Data d'emissió de l'informe: 24/11/2008
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088 Nº col·legiat 1807 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ El Secretari,

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8445/1 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT — UNE 103101/95

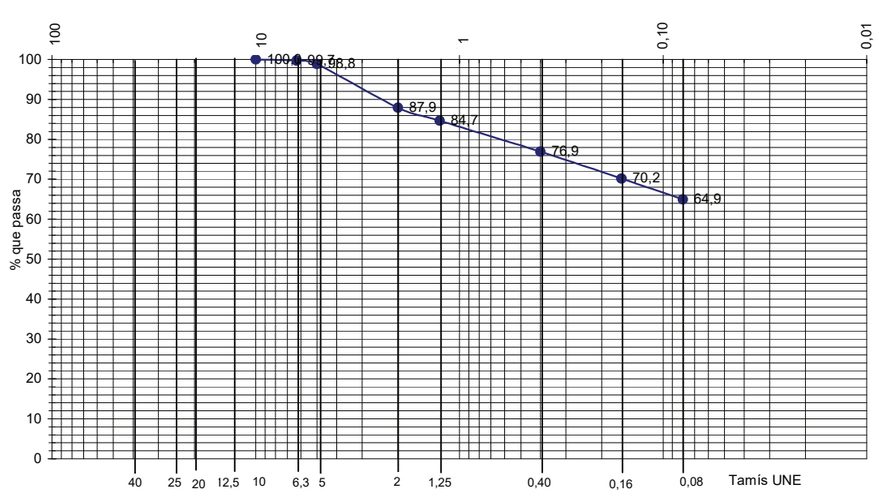
Data de l'assaig: 21-11-08

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0	0	275,7	100,0
80	0	0	275,7	100,0
63	0	0	275,7	100,0
50	0	0	275,7	100,0
40	0	0	275,7	100,0
25	0	0	275,7	100,0
20	0	0	275,7	100,0
12,5	0,00	0,00	275,7	100,0
10	0,00	0,00	275,7	100,0
6,3	0,75	0,75	274,9	99,7
5	2,47	2,47	272,5	98,8
2	30,08	30,08	242,4	87,9
1,25	4,43	8,98	233,4	84,7
0,4	10,56	21,40	212,0	76,9
0,16	9,17	18,59	193,4	70,2
0,08	7,10	14,39	179,0	64,9

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm		
Refer. tara	P122	
t+S+A	81,29	g
t+S	81,11	g
t	15,81	g
Humitat higroscòpica	0,28	%
Factor de correcció: f	0,9973	

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 2,0269

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088 Nº col·legiat 1807 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ El Secretari,

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8445/1 —

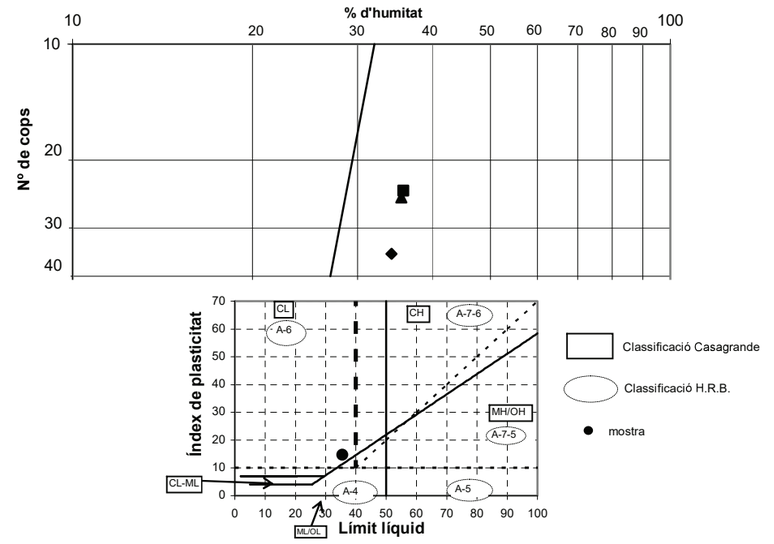
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 — **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

Data de realització de l'assaig: 21-11-08

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	35	24	LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	17,09	17,11
	T+S+A (g)	27,25	28,16		T+S (g)	15,77	15,82
	T+S (g)	24,90	25,30		T (g)	9,46	9,60
	T (g)	18,02	17,30		Sòl (g)	6,31	6,22
	Sòl (g)	6,88	8,00		Aigua (g)	1,32	1,29
	Aigua (g)	2,35	2,86		Humitat (%)	20,9	20,7
	Humitat (%)	34,2	35,8				

Límit líquid: 35,5 **Límit plàstic: 20,8** **Índex de plasticitat: 14,7**



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL — UNE103202/95 i UNE 103201/96

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95
Data d'assaig: 21-11-08 pH de la suspensió: 6,8 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de la quantitat analitzada (% SO3):	**<**	0,05
Contingut en sulfats solubles respecte mostra original (% SO3):	**<**	0,04

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO_4^{2-}: < 0,05 %
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,11 %
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 528

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm. 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088 Nº col·legiat 1897 El Secretari, Col·legiat: TEODORO GONZÁLEZ LOPEZ

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8445/2 —

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 10292/m-2
Referència donada pel peticionari: Terrassa
Altres referències de la mostra: S-1 a 14 m
Data de recepció: 18/11/2008 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO8445/2
Descripció de la mostra: Argila beige amb decoloracions ocres, amb alguna bossada d´arena fina a mitja i amb algunes graves molt fines a fines de pissarres satinades i aïllades.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 103201/96 i 103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **CL**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-6 (5,9)**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 12+13+24 (Donat pel peticionari)

Data d'emissió de l'informe: 24/11/2008
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm. 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088 Nº col·legiat 1897 El Secretari, Col·legiat: TEODORO GONZÁLEZ LOPEZ

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8445/2 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

Data de l'assaig: 21-11-08

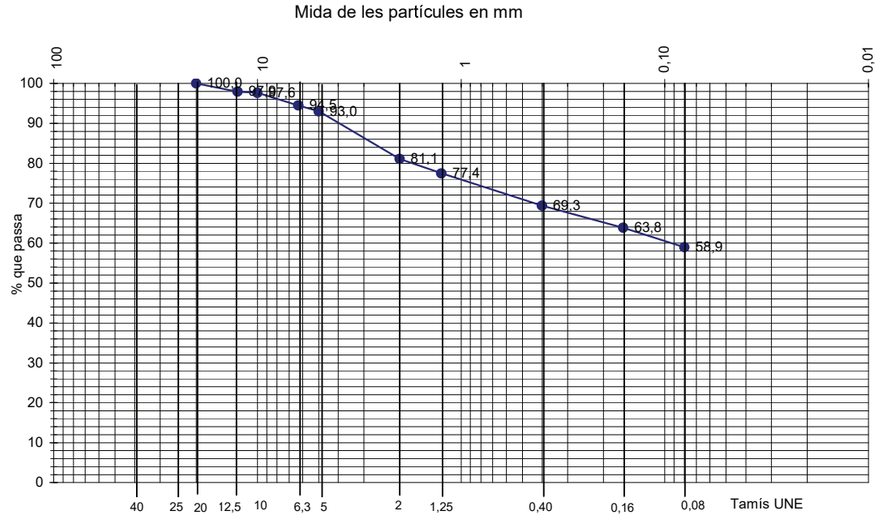
Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0	0	536,1	100,0
80	0	0	536,1	100,0
63	0	0	536,1	100,0
50	0	0	536,1	100,0
40	0	0	536,1	100,0
25	0	0	536,1	100,0
20	0	0	536,1	100,0
12,5	11,01	11,01	525,1	97,9
10	1,84	1,84	523,3	97,6
6,3	16,78	16,78	506,5	94,5
5	7,98	7,98	498,5	93,0
2	63,79	63,79	434,7	81,1
1,25	4,13	19,64	415,1	77,4
0,4	9,12	43,36	371,7	69,3
0,16	6,19	29,43	342,3	63,8
0,08	5,54	26,34	316,0	58,9

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm

Refer. tara P98		
t+S+A	54,24	g
t+S	54,11	g
t	16,07	g
Humitat higroscòpica	0,34	%
Factor de correcció: f	0,9966	

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 4,7544

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.**
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm. 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 1897
El Col·legiat TEODORO GONZÁLEZ LÓPEZ
El Secretari,

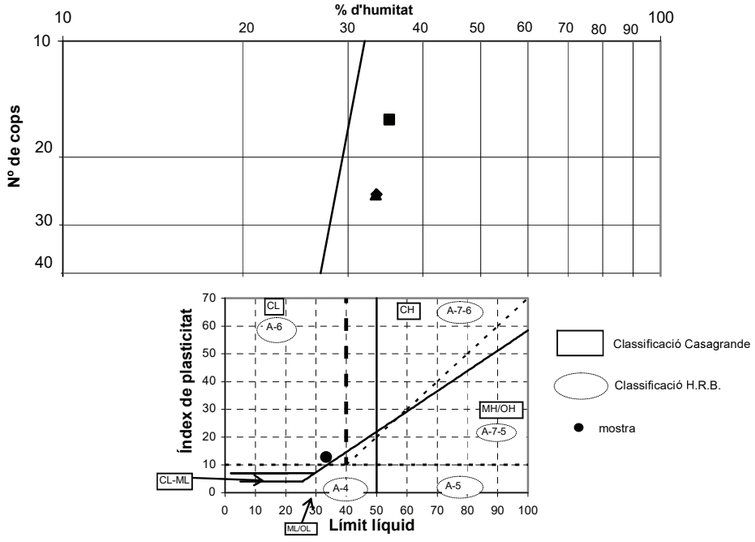
INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8445/2 —

ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG
LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94

Data de realització de l'assaig: 21-11-08

LIMIT LÍQUID				LIMIT PLÀSTIC			
	Nº de cops	25	16		T+S+A (g)	25,90	24,57
	T+S+A (g)	27,40	28,35		T+S (g)	24,58	23,38
	T+S (g)	25,03	25,66		T (g)	18,17	17,63
	T (g)	17,95	18,01		Sòl (g)	6,41	5,75
	Sòl (g)	7,08	7,65		Aigua (g)	1,32	1,19
	Aigua (g)	2,37	2,69		Humitat (%)	20,6	20,7
	Humitat (%)	33,5	35,2				

Límit líquid: 33,4 Límit plàstic: 20,6 Índex de plasticitat: 12,8



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 103201/96

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95
Data d'assaig: 21-11-08 pH de la suspensió: 6,7 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de la quantitat analitzada (% SO3):	<	0,05
Contingut en sulfats solubles respecte mostra original (% SO3):	<	0,04

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO_4^{2-}: < **0,05** %
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < **0,10** %
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < **487**

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.**
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm. 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 1897
El Col·legiat TEODORO GONZÁLEZ LÓPEZ
El Secretari,

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8445/3 —

Dades del peticionari:
0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

ASSAIGS: ANALÍTICA D'AIGUA PER AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ EHE (Annex 5)

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 10292/aigua
Referència donada pel peticionari: Terrassa
Altres referències de la mostra: S-1 amb NF a 14,8 m
Data de recepció: 18/11/2008 **Orígen:** Portada pel peticionari

Data de l'analítica: 20/11/2008
Recipient: Ampolla de plàstic d'1,5 l **Quantitat:** Aproximadament 1,5 l
Observacions: 1 cm de sediments al fons de l'ampolla
Olor: Inodora **Color:** Incolora

Informació addicional de l'analítica:

Conductivitat a 25 ºC:	2020 µS/cm	Temperatura:	18 ºC
Duressa total:	909 mg/l CO_3Ca	Clorurs:	398 ppm Cl^-
Bicarbonats:	427 mg/l CO_3Ca	Calci:	253 ppm Ca^{2+}
CO_2 lliure total:	25 mg/l	Olis i greixos:	NEGATIU

PARAMETRES i RESULTATS (EHE, annex 5)

Paràmetres	Mètode	Resultat	Grau d'agressivitat
Valor del pH	pH-metre	**7,43**	NUL
Magnesi (Mg^{2+})	Complexiometria	**68** mg/l	NUL
Amoni (NH^{4+})	Fotòmetre	**0,0** mg/l	NUL
Sulfat (SO_4^{2-})	Gravimetria	**274** mg/l	DÈBIL
CO_2 lliure agressiu	Valoració	**0** mg/l	NUL
Residu sec	Gravimetria	**1372** mg/l	NUL

AVALUACIÓ

L'aigua té un grau d' agressivitat **DÈBIL** pel formigó.

Segons article 37.3.4 de la instrucció EHE, el ciment **NO** ha de tenir la característica addicional de resistència als sulfats degut a la presència de sulfats en l'aigua.

Data d'emissió de l'informe: 24/11/2008
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 1 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 1.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Informe nº: 10292
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

ANNEXE FOTOGRÀFIC



Foto 1: Realització del sondeig S-1 a la plaça del Rector Ohms.



Foto 2: Mostra representativa dels materials de la capa A, extreta al sondeig S-1.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya
VISAT
Informe nº: 10292
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ



Foto 3: Vista general del talús existent entre el Torrent de Vallparadís i la prolongació del carrer Joan Duch.



Foto 4: Detall de despreniments ocorreguts en aquest talús.

Centre Català de Geotècnia, S.L. - Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès - T. 937 298 975

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Informe nº: 10292
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ



Foto 5: Realització del sondeig S-3 al costat del torrent Monner.



Foto 6: Màquina emplaçada al sondeig S-7, al costat del torrent de Vallparadís.

G1 ANNEX 2.3

Hidrologia, drenatge i Xarxa de clavegueram

HIDROLOGIA

L'estudi hidrològic té com a objecte fonamental la determinació dels cabals recollits en la plaça, permetent definir la ubicació i característiques de les obres de drenatge necessàries. A tal efecte s'analitza la pluviometria de la zona, determinant els cabals màxims pel període de retorn considerat (10 anys). Aquest càlcul es fa segons el mètode hidrometeorològic que recomana la Instrucción de Carreteras, 5.2.- IC. amb les últimes modificacions proposades pel CEDEX, consistents en la inclusió de dos coeficients de correcció, i les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) publicades a Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local (març 2003).

MÈTODE DE CÀLCUL DEL DIMENSIONAMENT

En aquest apartat es fa una descripció dels càlculs realitzats per a definir la futura xarxa i els resultats obtinguts
L'estudi per a la disposició de les reixes de recollida de l'aigua superficial del carrer es descriu en el punt 4.

Taula 1 Àrees d'aportació d'aigües pluvials

CODI	Àrea (m2)	Descripció
NV1	206	Vial cornisa fase G1
NV2	266	Vial cornisa fase G2

2.1 Obtenció de dades

La definició de la xarxa de clavegueram d'aigües pluvials de l'àmbit del projecte es calcula a partir de les precipitacions i de les àrees contributives generades en la nova geometria.

El càlcul es realitzarà seguint la Instrucció 5.2-IC "Drenatge Superficial".

Per a determinar el cabal de les aigües pluvials s'utilitzarà el Mètode Racional. Els cabals d'aportació en cadascuna de les superfícies considerades s'obtindran, d'acord amb el mètode racional, aplicant la fórmula següent:

$$Q_T = \frac{I(T,t_c)\cdot C\cdot A\cdot K_t}{3{,}6}$$

donde:

Q_T	(m^3/s)	Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca (figura 2.2).
$I\,(T,\,t_c)$	(mm/h)	Intensidad de precipitación (epígrafe 2.2.2) correspondiente al período de retorno considerado T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c, de la cuenca.
C	(adimensional)	Coeficiente medio de escorrentía (epígrafe 2.2.3) de la cuenca o superficie considerada.
A	(km^2)	Área de la cuenca o superficie considerada (epígrafe 2.2.4).
K_t	(adimensional)	Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación (epígrafe 2.2.5).

Per a determinar la intensitat de la pluja en la zona d'han d'establir dues hipòtesis de partida:

Periode de retorn de 10 anys. (Segons estableix la Norma 5.2.I.C Drenaje superficial pal càlcul de drenatge d'una àrea.

Tc – Temps de concentració de 5 minuts: segons la instrucció 5.2-IC "Drenaje Superficial" ja que es considera un temps de flux sobre el terreny inferior a 30'

Una vegada determinades es hipòtesis es pot calcular la intensitat màxima de la pluja horària, $\boldsymbol{I}$, a partir de la fórmula de J.R. Témez, que ens permetrà definir els cabals de les conques descrites.

$$I = I_t = I_d \times \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1}-t^{0,1}}{28^{0,1}-1}}$$

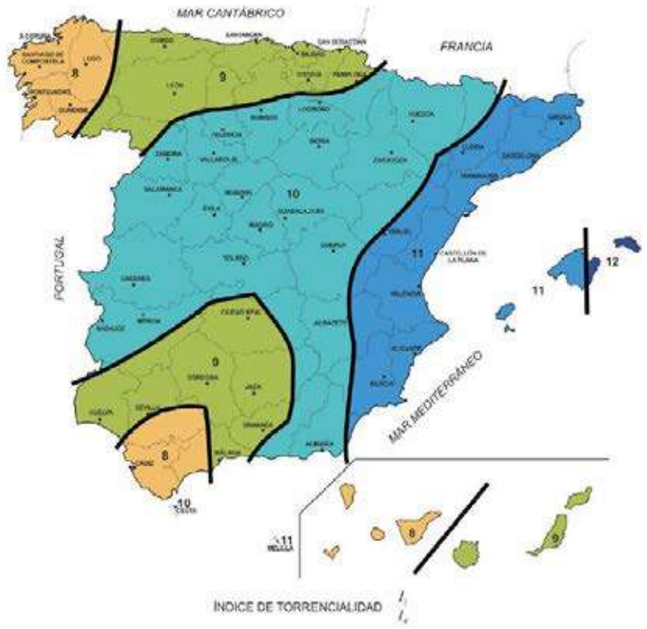
Tc: S'ha determinat en un valor de 5 minuts segons la hipòtesi descrita.

Id: És la intensitat mitjana horària de pluja màxima diària per un determinat períodes estimat de retorn de (10 anys): segons "*Mapes de precipitació màxima diària esperada a Catalunya per a diferents períodes de retorn (2005). Generalitat de Catalunya. Departament de Mediambient*".

La precipitació total diària (Pd) per a un període de retorn de 10 anys és de: 124mm/dia,

Id = Pd/24 =124/24 = 5,16 mm/h

L1/Id relació que es dedueix del mapa d'isolínies facilitat per la instrucció 5.2-IC que es mostra a continuació, concretament per a la zona de Terrassa. El valor adoptat és 11



El coeficient d'escorrentia



FIGURA 2.9 - REGIONES CONSIDERADAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA

Correspon a la zonificació 1021 amb un coeficient corrector C= 0.93

Per determinar el cabal de l'estudi, pel qual s'ha de dimensionar la xarxa de drenatge, és el càlcul de la intensitat de precipitació d'acord al que indica l'apartat 2.2.2, de la instrucció.

$$I(T,t) = I_d \cdot F_{\text{int}}$$

donde:

$I(T, t)$	(mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente a un período de retorno T y a una duración del aguacero t.
Id	(mm/h)	Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T (epígrafe 2.2.2.2).
F_{int}	(adimensional)	Factor de intensidad (epígrafe 2.2.2.4).

En la següent taula es resumeixen les hipòtesis i valors obtinguts.

Taula 2

Dades	Valor	unitats	Comentaris
I(11;5')	215.78	mm/h	intensitat de precipitació
I_d	5,17	mm/h	Intensitat mitja diària corregida per a un període de retorn de 10 anys. $I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$
P_d	124	mm	Precipitació diària per a un període de retorn de 10 anys
K_A	1		factor reductor per àrea
K	0.833		Coeficient d'uniformitat
C	0.93		Coeficient d'escorrentia
$I1/I_d$	11,00		índex torrencialitat

2.1. Càlcul de cabals

A partir de l'estudi hidrològic s'ha determinat el cabal de disseny i els sistemes de recollida adients. Els paràmetres principals emprats han estat:

Coeficient d'escorrentia: 0,93 en la zona pavimentada

La superfície de recollida de paviments durs és de 290.31 m²

La superfície de recollida de sauló i parterres és de 274.98 m²

Taula 3

	Codi	A (m2)	C	I (mm/h)	K*3600	Q unitari (l/sm2)	Q cabal (l/s)
1	Vial Fase G1	206	0,93	215,78	3002	0,067	13,77
2	Vial Fase G2	266	0,93	215,78	3003	0,067	17,78

DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍAS CIRCULARES
Red separativa aguas pluviales

Condiciones exigibles
Velocidad máxima permitida = 5 m/s
Velocidad caudal a sección llena > 0.60 m/s
Velocidad caudal igual a ø/5 > 0.30 m/s
Qreal > Qø/5

CAUDALES Y VELOCIDAD A SECCIÓN LLENA Manning, n = 0,01

Diametro (mm) Nominal	Interior		Pendent 0,50%	1,00%	1,50%	2,00%	2,50%	3,00%	4,00%	5,00%	6,00%
400	348	Vsecc plena	1,16 m/s	1,64 m/s	2,00 m/s	2,31 m/s	2,59 m/s	2,83 m/s	3,27 m/s	3,66 m/s	4,01 m/s
		Qsecc plena	110,04 l/s	155,63 l/s	190,60 l/s	220,09 l/s	246,07 l/s	269,55 l/s	311,25 l/s	347,99 l/s	381,20 l/s
		Qø/5	9,64 l/s	13,63 l/s	16,69 l/s	19,27 l/s	21,55 l/s	23,60 l/s	27,26 l/s	30,47 l/s	33,38 l/s
500	433	Vsecc plena	1,34 m/s	1,89 m/s	2,32 m/s	2,68 m/s	2,99 m/s	3,28 m/s	3,79 m/s	4,23 m/s	4,64 m/s
		Qsecc plena	197,08 l/s	278,72 l/s	341,36 l/s	394,17 l/s	440,70 l/s	482,76 l/s	557,44 l/s	623,24 l/s	682,72 l/s
		Qø/5	17,26 l/s	24,41 l/s	29,89 l/s	34,52 l/s	38,59 l/s	42,28 l/s	48,82 l/s	54,58 l/s	59,79 l/s
630	545	Vsecc plena	1,56 m/s	2,21 m/s	2,70 m/s	3,12 m/s	3,49 m/s	3,82 m/s	4,41 m/s	4,93 m/s	5,40 m/s
		Qsecc plena	363,98 l/s	514,75 l/s	630,43 l/s	727,96 l/s	813,88 l/s	891,57 l/s	1029,49 l/s	1151,01 l/s	1260,86 l/s
		Qø/5	31,87 l/s	45,08 l/s	55,21 l/s	63,75 l/s	71,27 l/s	78,08 l/s	90,15 l/s	100,80 l/s	110,42 l/s
800	692	Vsecc plena	1,83 m/s	2,58 m/s	3,17 m/s	3,66 m/s	4,09 m/s	4,48 m/s	5,17 m/s	5,79 m/s	6,34 m/s
		Qsecc plena	688,08 l/s	973,09 l/s	1191,78 l/s	1376,15 l/s	1538,59 l/s	1685,44 l/s	1946,17 l/s	2175,89 l/s	2383,57 l/s
		Qø/5	60,26 l/s	85,21 l/s	104,37 l/s	120,51 l/s	134,74 l/s	147,60 l/s	170,43 l/s	190,55 l/s	208,73 l/s
1000	867	Vsecc plena	2,13 m/s	3,01 m/s	3,68 m/s	4,25 m/s	4,75 m/s	5,21 m/s	6,01 m/s	6,72 m/s	7,37 m/s
		Qsecc plena	1255,27 l/s	1775,22 l/s	2174,20 l/s	2510,54 l/s	2806,87 l/s	3074,78 l/s	3550,45 l/s	3969,52 l/s	4348,39 l/s
		Qø/5	109,93 l/s	155,46 l/s	190,40 l/s	219,85 l/s	245,80 l/s	269,26 l/s	310,92 l/s	347,62 l/s	380,79 l/s

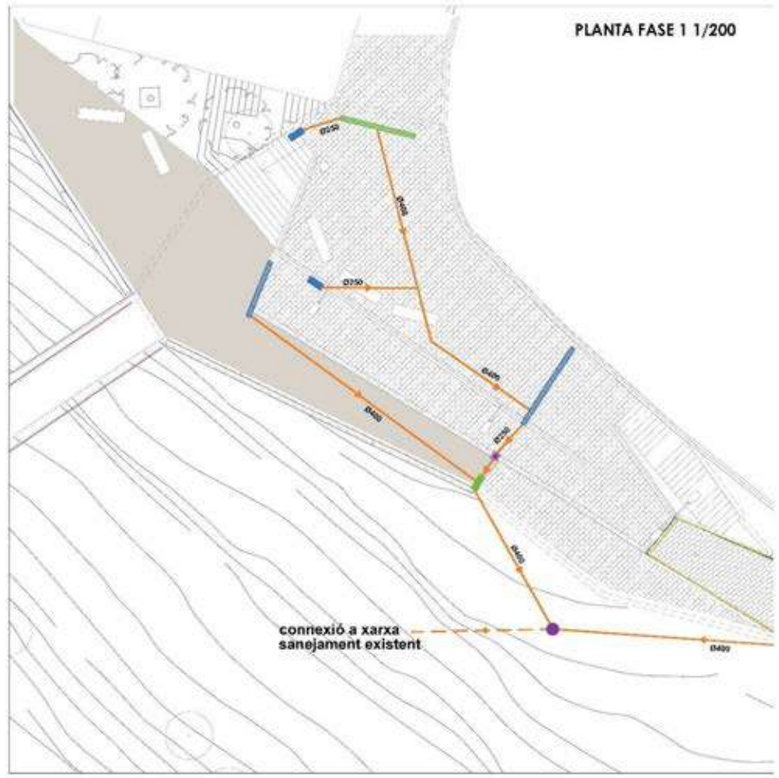
Veiem pels càlculs efectuats que un tub de PEAD de diàmetre 500 exterior, funciona de forma sobrada.

DEFINICIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS

El projecte contempla l'execució de recollida de les aigües pluvials en l'àmbit del vial de la cornisa amb la creació d'un pou que conecti la Fase G1 i la G2 al col·lector exsitent. D'aquesta manera en la fase G1 corresponent al c/Rectoria – fins a la nova passarel·la es projecta aquesta recollida mitjançant la col·locació de 2 embornals nous i dues canals.

Aquest col·lectors comptaran amb totes les peces necessàries per a la correcta connexió amb les canonades existents

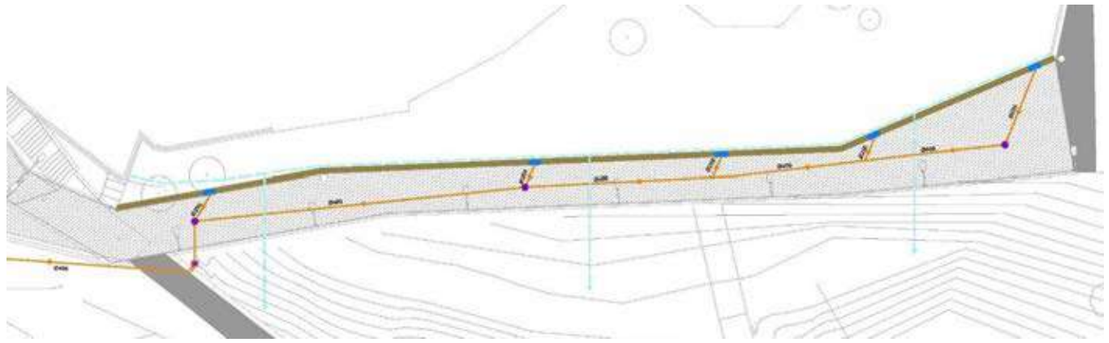
Les canonades tindran una pendent de com a mínim 1,5%.



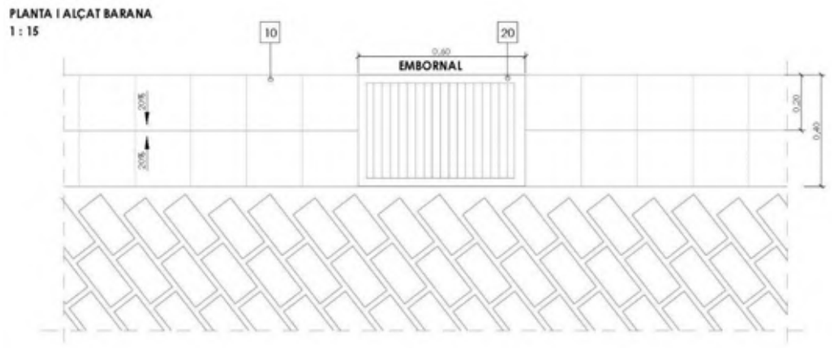
Per a la segona fase de l'execució del vial apareixen 5 embornals nous que connectaran a un col·lector de Ø500 mm de diàmetre exterior de pead revestit amb 10 cm de formigó fins al pou exsitent del carrer Josep Rigol i Fornaguera. En aquesta 2ª fase també està prevista l'execució de 3 nous pous de registre per a un bon control i neteja de la instal·lació.

Aquest col·lectors comptaran amb totes les peces necessàries per a la correcta connexió amb les canonades existents, Pou

Les canonades tindran una pendent de com a mínim 1,5%.



Fase G2



Els pous de registres estaran formats per anells de formigó prefabricat de Ø100cm que es recolzaran sobre una base de HA-30 formant una mitja canya perimetral, posteriorment s'arrebossarà per evitar filtracions. Les connexions amb les diferents connexions sobreeixiran de les parets interiors entre 5-10cm.

Les tapes d'aquest pous de registres seguint el criteri de les fases anteriors, seran rodones amb marc quadrat, al estar en un paviments de peces i no asfaltat.

Els embornals a instal·lar seran del tipus model FUTURA de FD Benito o similar. han de complir amb la Norma EN-124 classe C-250 per a 25T de càrrega de rotura.
El model de caixa d'embornal a disposar seran de fabricació en obra i pot ser prefabricat, de 70x30 cm de dimensió interior en planta La connexió dels nous embornals es realitzarà a col·lector, a través de tubs de pead diàmetre 250 exterior. Recoberts 10cm de formigó.

En els embornals existents que s'hagin d'anular, caldrà tapiar el tub de connexió entre la claveguera i l'embornal.

Es verificarà l'estat de neteja de les reixes abans del seu us definitiiu.

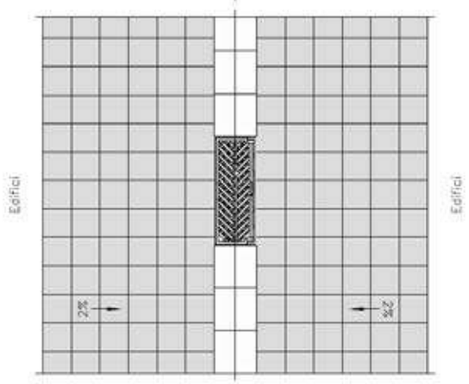
Per al dimensionament de la xarxa de drenatge superficial s'han seguit els criteris que fixa BCASA a la ciutat de Barcelona, segons el tipus d'embornal projectat i el pendent del carrer.

Les distàncies entre embornals i punts de connexió de xarxa a col·lector es projecten d'acord als criteris que s'han extret de BCASA (nº embornals per m² de sup. de recollida, segons pendent del carrer, tipologia de disposició i tipologia d'embornal), per a la ciutat de Barcelona.

BARCELONA P7
EIX DE CARRER

BARCELONA P7	
PENDENT %	ÀREA m2
0,5	41
1	58
2	82
3	101
4	109
5	108
6	106
7	105
8	104
9	103
10	103
11	102
12	101
13	101
14	100
15	100

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER DE VIANANTS, PLATAFORME ÚNICA DE 4m D'AMPLE



DRENATGE SOSTENIBLE

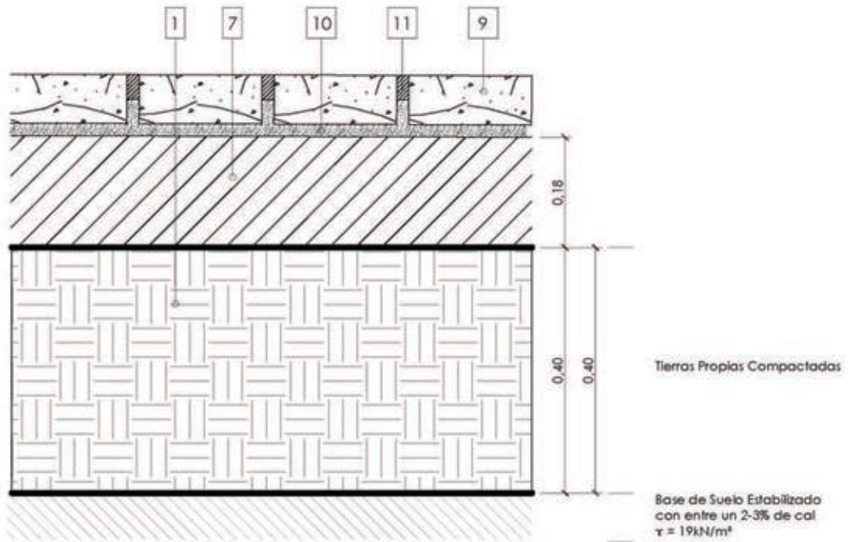
Al tenir un vial cornisa en zona parc es preveu un drenatge que garanteixi la infiltració d'aigües pluvials i ajudi a evacuar-les de manera natural.

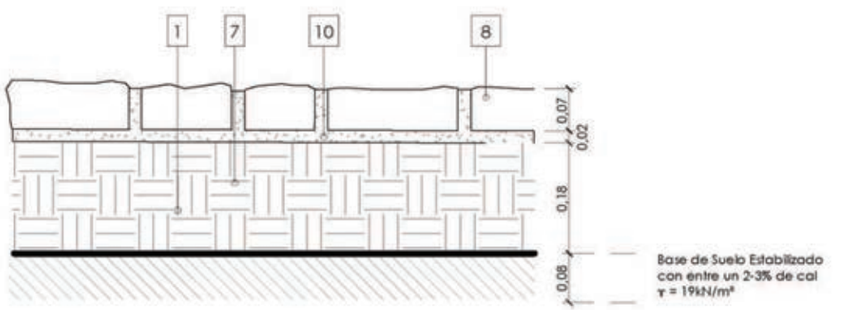
G1 ANNEX 2.4

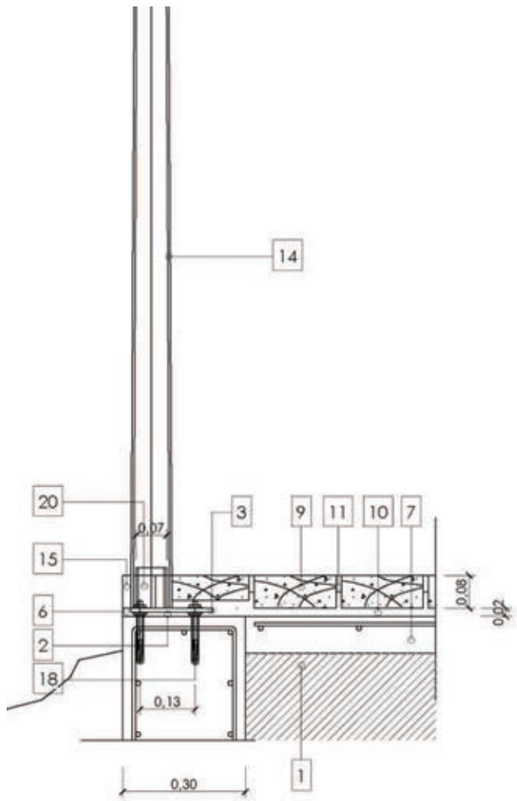
Ferms i paviments

| 1.0 | Descripció dels ferms i paviments

1-SUBBASE DE TOT U.
2-MESTRA DE MORTER SIKATOP 122, MORTERO DE REPARACIÓ 5-10 MM DE GRUIX.
6-MORTER DE BASE 1:4.
7-SUBBASE DE FORMIGÓ HM-25/P/2O/II DE 18 CM DE GRUIX.
9-LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA RECTANGULAR DE 10X20X8 CM DE GRUIX,
MODEL TERANA SIX DE BREINCO.
10-MORTER DE CIMENT 1:6.
11-JUNTA AMB MORTER D' ELEVADA RESISTÈNCIA MECÀNICA.
12- EMBORNAL DE FUNDICIÓ (60X40).
15-PEÇA DE LLAMBORDÍ PREFABRICAT MODEL TACO(8X8) DE BREINCO O SIMILAR.
16-PEÇA DE LLAMBORDÍ PREFABRICAT MODEL MULTIBLOCK(17.3X17.3) DE BREINCO O SIMILAR.







G1 ANNEX 2.5

Estructures i murs

C.2 ANNEX FONAMENTACIONS PROFUNDES

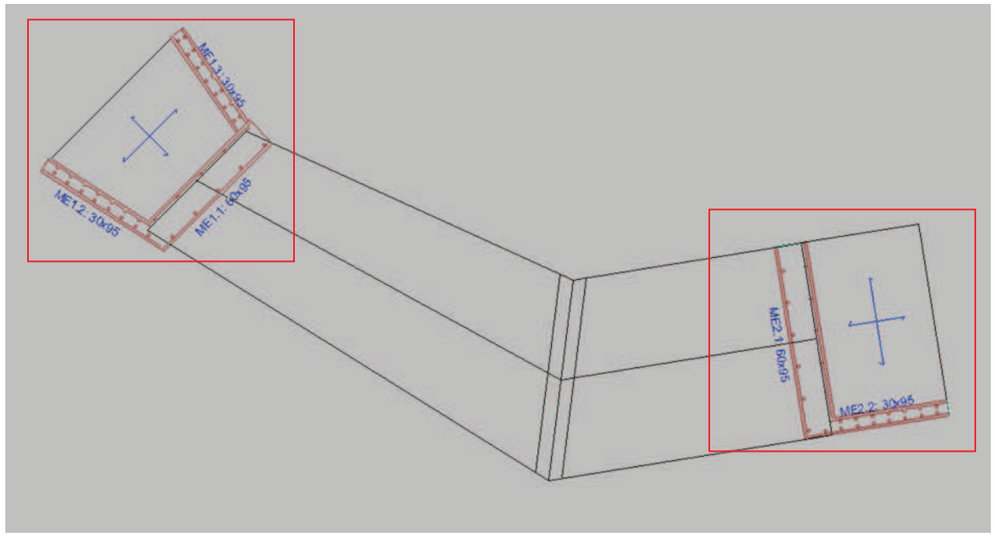
ÍNDEX

1 OBJECTE DEL PRESENT INFORME 5
2 MATERIALES, CARGAS Y NORMATIVA 5
3 ALTRES CONDICIONANTS 6
4 CÀLCUL DELS ENCEPS 6
4.1 CONNEXIÓ MICROS-ENCEP 7
5 CÀLCUL DELS MICROPILOTS 7
6 RIGIDESA DE L'ENCEP 9
7 ANNEX MODEL DE CÀLCUL ENCEPS 9

1 OBJECTE DEL PRESENT INFORME

L'objecte del present document és definir els encepats i els micropilots corresponents als estreps de la passarel·la per al "*Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Església de Sant Pere*.

Si bé inicialment s'havia estudiat una solució mitjançant sabates superficials, finalment es decideix per micropilotar els estreps de la passarel·la, atès que segons l'informe geotècnic que es disposa, l'estrat sobre el qual recolza la fonamentació de l'estrep, no té prou capacitat portant i és una capa de gruix important (5.6m).



A la imatge es veuen els murs que conformen el perímetre de l'estrep (emmarcats en vermell) que són objecte del present càlcul dels enceps incorporant micropilots, sent enceps aïllats, i que en funció dels càlculs queden agrupats de la següent manera:

Encep 1 (Esquerra). - Mur ME1.1 - Mur ME1.2 - Mur ME1.3

Encep 2 (Dreta). - Mur ME2.1 - Mur ME2.2.

2 MATERIALES, CARGAS Y NORMATIVA

Els materials a emprar en la fonamentació dels encepats de l'estrep són formigó HA-30 i acer en barres B500 SD. Com a material addicional cal incloure els micropilots. Es defineix com micropilot a usar el següent:

- Diàmetre nominal 225 mm.

- Tub 114 x 7
- Qualitat acer 550 MPa (en càlculs limitat a 400 MPa segons recomanacions).

Per al disseny de la solució s'han seguit els criteris de la "Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera" del Ministeri de Foment. Els coeficients de seguretat, etc. seran els normatius segons aquesta guia.

3 ALTRES CONDICIONANTS

Els esforços per al dimensionament de les fonamentacions es dedueixen directament dels llistats de l'Annex de Càlcul de Encepats del present projecte. D'ells s'han extret les combinacions més desfavorables. El cant dels enceps es manté en l'estàndard de 95 cm.

4 CÀLCUL DELS ENCEPS

Donades les característiques de l'encep, a causa del ús de micropilots, el seu dimensionament es surt del tipus possible amb el programa de càlcul CYPE que s'ha vingut usant (més adaptat al cas de pilons). El model de bieles i tirants no és òptim degut entre altres factors a les concentracions de tensions que es produeixen en els caps dels micros, etc.

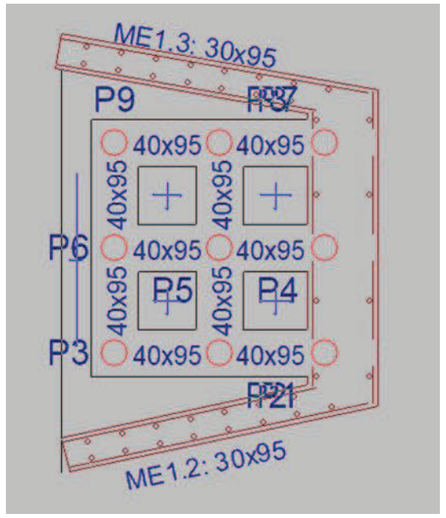
Per tant, es modelitza el encep com un model a flexió, és a dir una llosa, corresponent a l'encep, sobre pilars, que equivalen als micropilots, i amb els murs de l'estrep de la passarel·la actuant sobre la llossa en les diverses hipòtesis de càrrega considerades, a més d'incorporar les empentes de terres que es generen sobre els murs.

Entre els eixos dels micropilots es generen cèrcols o bigues que els uneixen entre si. Aquells que tenen mur a sobre absorbeixen més càrregues i surten més armats que els altres. Si en qualsevol cas poden aparèixer estreps amb massa diàmetre, es desdoblen en dos estreps D12.

A més de l'armadura dels cèrcols, hi ha l'armadura inferior i superior de l'encep i, així mateix, l'armadura de pell lateral. El conjunt dels armats es pot veure en els plànols esquemàtics desenvolupats a l'efecte.

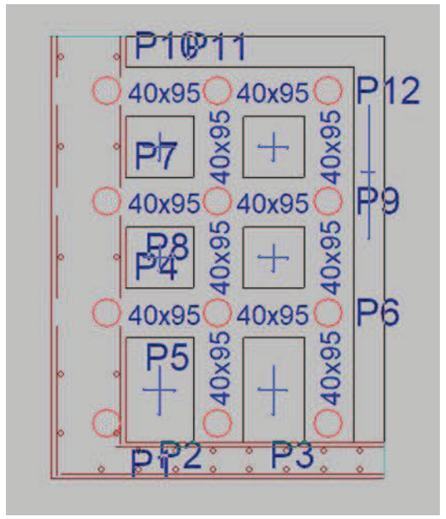
S'ha desenvolupat un encep particular per l'estrep de l'esquerra i per l'estrep de la dreta a causa del traçat imposat per la llosa de la passarel·la i els elements que envolta els encepats com són murs antics a la dreta que s'han de mantenir i l'escala com el traçat a l'esquerra que s'han de respectar.

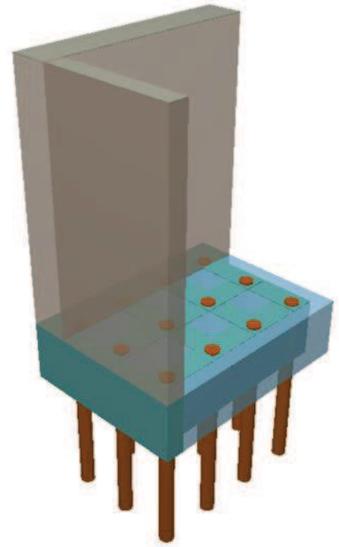
Les tipologies d'enceps resultants són les següents:





Encep 1 estrep esquerra de 9 micropilots





Encepat 2 de 12 micropilots, estrep dret

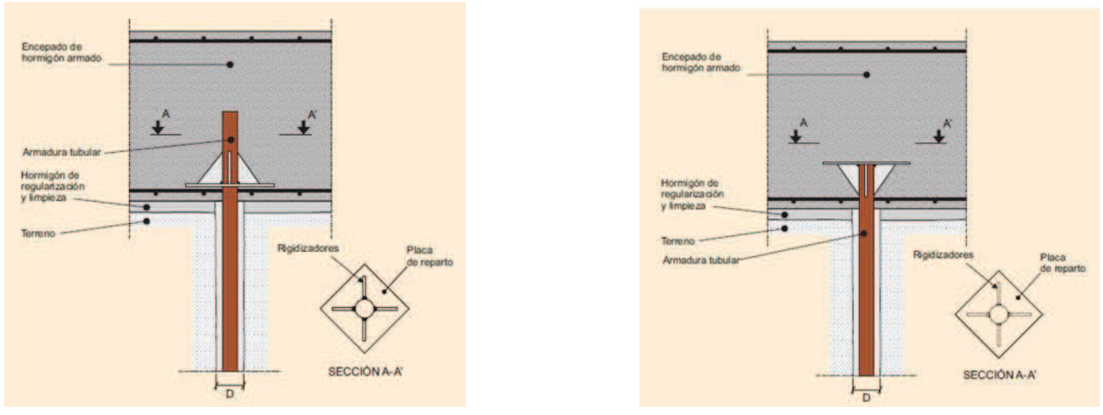
4.1 CONNEXIÓ MICROS-ENCEP

Per al sistema de connexió dels enceps s'aplicarà la solució de la placa soldada al tub, que es procurarà que sigui de la major dimensió possible, per evitar tensions excessives en el formigó. La soldadura de la placa al micropilot l'ha de fer un operari homologat per a aquest treball.



Exemples de plaques de connexió encep-micro

Es poden fer com a la imatge, però és més aconsellable que el micropilot perfori la placa i aquesta estigui inserida en ell, per evitar les imperfeccions de la zona del tall del micro. A la imatge següent presentem als 2 esquemes que s'ha agafat l'apèndix 5 de la "guia"



Exemples de connexió amb plaques de repartiment. Font: apèndix 5 de la Guia

S'adjunten a aquest informe els plànols esquemàtics dels encepats que complementen el seu contingut. El dimensionament propi dels micropilots es desenvolupa en informes independents.

5 CÀLCUL DELS MICROPILOTS

Les mesures geomètriques mínimes dels encepats seran les que permetin suportar l'estat de càrregues que transmet la passarel·la i l'empenta de terres als murs de l'estrep.

La geometria mínima resultant de cada encep és la següent:

Encep 1 (Esquerra). - Mur ME1.1 - Mur ME1.2 - Mur ME1.3. Dimensió (Lx, Ly) de l'encep = (2.70 m, 2.70 m). Conté 3 micropilots en la direcció (x) i 3 en l'adreça (i). Total, 9 micropilots.

Encep 2 (Dreta). - Mur ME2.1 - Mur ME2.2. Geometria (Lx, Ly) de l'encep = (2.70m, 3.60m). Conté 3 micropilots en la direcció (x) i 4 en la direcció (i). Total, 12 micropilots.

Tot el càlcul dels micropilots s'ha realitzat seguint la "Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera" del Ministeri de Foment.

En primer lloc, definit el micropilot a utilitzar, s'ha procedit a determinar el seu límit estructural, del qual seguint la nomenclatura i formulació que s'indica en la "Guia", resulta el següent càlcul:

Geometria		
ϕ_nom	225	mm
ϕ_ext	114,3	mm
e	7	mm
ϕ_int	100,3	mm
Ac	39760,78	mm2
As		mm2
Aa	1933,27	mm2
$N_{c,Rd}$	**827,13**	**KN**

Coef segons Guia		
re	1,2	Tabla 2.4
Fuc	1	Tabla 3.4
Cr	8	Tabla 3.6
R	0,85	
Fe	1,15	Tabla 3.5

Materials		
fck	25	N/mm2
ɣc	1,5	
fcd	16,67	N/mm2
fsk	500	N/mm2
ɣs	1,15	
fsd	400	N/mm2
fyk	500	N/mm2
ɣa	1,1	
fyd	400	N/mm2

Límit Estructural de **82.7 Tn**

Per a això, s'ha suposat una vida útil de 100 anys i una perforació del terreny amb fang. A partir dels estats de càrrega de l'estructura, s'han triat aquelles accions més desfavorables que es transmeten al encep per a la comprovació dels micropilots. Aquestes accions, sense majorar, sobre cada encep són les següents:

Encep 1 (Esquerra). - Mur ME1.1 - Mur ME1.2 - Mur ME1.3

ENCEP ESQ	N	Mx	My	Qx	Qy	T
MUR ME1.1	539,8	-12,9	-6,1	15,5	-3,5	1,5
MUR ME1.2	-23,1	95,5	-34,4	138,6	-68,8	67,4
MUR ME1.3	-16,7	97,5	38,2	135,6	77,1	-64,1

Encep 2 (Dreta). - Mur ME2.1 - Mur ME2.2

ENCEP DRET	N	Mx	My	Qx	Qy	T
MUR ME2.1	470,7	-139,2	-349	-159,3	-91,2	93,2
MUR ME2.2	41,7	-187,7	-55,1	-102,6	-100,1	-56,3

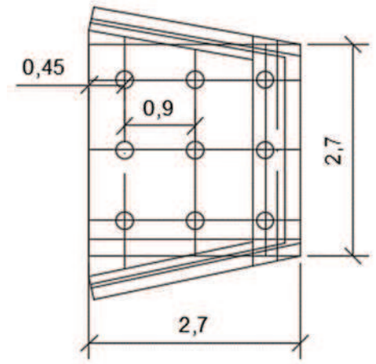
En funció de les característiques geotècniques del terreny, s'han determinat la capacitat resistent per fust de cada micropilot, tenint en compte que la primera capa de reblert (R) de 5,6 metres de gruix no realitza cap aportació resistent i degut al reduït diàmetre com és el cas dels micropilots, la resistència per punta es considera nul·la i s'accepta que els micropilots treballen només per fust. A continuació, presentem la longitud dels micropilots de cada encep:

Encep 1 (Esquerra). - Mur ME1.1 - Mur ME1.2 - Mur ME1.3. Total 9 micropilots. Longitud 13,50 m (fins cota +273.5).

INYECCIÓ TIPUS IU 114,7mm

Micropilots ϕ 225mm — FS Coef Seg Fust 2

Terreno	Espesor	rf (KN/m2	rp(KN/m2)	F (KN)	P (KN)	Total
R	5,6	0	0	0,00	0,00	
A	5,2	62	0	227,89	0,00	
B	2,7	92	0	175,58	0,00	
L_total	**13,5**			403,47	0,00	**403,47**

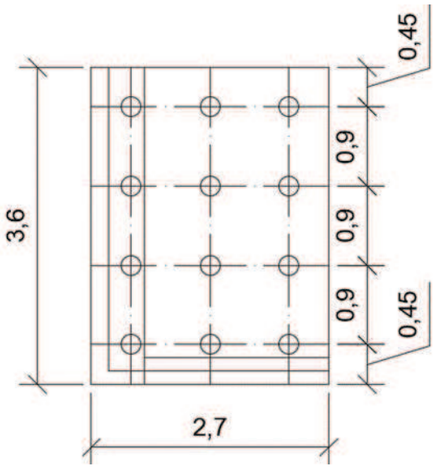


Encep 2 (Dreta). - Mur ME2.1 - Mur ME2.2. Total 12 micropilots. Longitud 14,00 m (fins cota +273)

INYECCIÓ TIPUS IU 114,7mm

Micropilots ϕ 225mm — FS Coef Seg Fust 2

Terreno	Espesor	rf (KN/m2	rp(KN/m2)	F (KN)	P (KN)	Total
R	5,6	0	0	0,00	0,00	
A	5,2	62	0	227,89	0,00	
B	3,2	92	0	208,10	0,00	
L_total	**14**			435,99	0,00	**435,99**



La comprovació general dels micropilots és la que es presenta a continuació.

Micro + carregat	N	Mx	My	Qx	Qy	Nd	Md_x	Md_y	Qd_x	Qd_y	H	D	nºPilot	Nd_max	Límit Estructural
(ESQ)	**374**	20,6	0,7	-32,3	-1	504,9	27,81	0,945	-43,605	-1,35	0,95	0,225	9	**505**	827
(DRETA)	**420,4**	-15,5	-10,3	24,4	16,2	567,54	-20,925	-13,905	32,94	21,87	0,95	0,225	12	**568**	827

5.1 RIGIDESA DE L'ENCEP

És important verificar que el repartiment de les càrregues en els micropilots s'efectuarà de manera uniforme, perquè les hipòtesis de càlcul efectuades es reflecteixin en la realitat. Per a això s'ha verificat que la geometria dissenyada correspon a enceps rígids. En aquest sentit la classificació dels enceps es fa de la manera:

Rígid: Vmax< 2h

On Vmax és el vol des de la cara exterior del pilar o mur a l'eix del micropilot, i h és el cant de l'encep. Així doncs, en el nostre cas, adoptant un cant de (h = 0.95 m), es té un encep amb un vol de V = 1.65m, que ens situa en un encep rígid, la qual cosa es considera satisfactori i s'accepta.

6 ANNEX MODEL DE CÀLCUL ENCEPS

S'adjunta a continuació el model de càlcul dels enceps efectuat per a "*Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Església de Sant Pere. Fases G1 i G2*".

ÍNDEX

1.- MATERIALS 2
1.1.- Formigons 2
1.2.- Acers per element i posició 2
1.2.1.- Acers en barres 2
1.2.2.- Acers en perfils 2

2.- ARMAT DE PILARS I PANTALLES 2
2.1.- Pilars 2

3.- ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 3

4.- ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 4

5.- PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS 6
5.1.- Pilars 6
5.2.- Murs 8

6.- LLISTAT D'ARMAT DE MURS DE SOTERRANI 9

7.- LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS 9

8.- SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA 9
8.1.- Resumit 10

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

1.- MATERIALS

1.1.- Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-25	25	1.50	Quarsita	15	27264

1.2.- Acers per element i posició

1.2.1.- Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

1.2.2.- Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

2.- ARMAT DE PILARS I PANTALLES

2.1.- Pilars

EL NO COMPLIMENT DELS PILARS és a causa del diàmetre reduït que tenen, perquè són micropilots i no pilars.

Armat de pilars

Formigó: HA-25, Yc=1.5

Pilar	Geometria			Armadures				Aprof. (%)	Estat
				Barres		Estreps			
	Planta	Dimensions (cm)	Tram (m)	Cantonada	Quantia (%)	Descripció(1)	Separació (cm)		
P1	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	224.6	No complex
P2	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	216.9	No complex
P3	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	5	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	232.7	No complex
P4	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	221.7	No complex
P5	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex(2)

Armat de pilars									
Formigó: HA-25, Yc=1.5									
Pilar	Geometria			Armadures				Aprof. (%)	Estat
	Planta	Dimensions (cm)	Tram (m)	Barres		Estreps			
				Cantonada	Quantia (%)	Descripció(1)	Separació (cm)		
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	213.6	No compleix
P6	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	5	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	229.2	No compleix
P7	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	219.1	No compleix
P8	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	210.5	No compleix
P9	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	5	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	225.9	No compleix

Notes:
(1) e = estrep, b = branca
(2) No compleix: 'Disposicions relatives a les armadures' (Dimensions mínimes)

3.- ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

■ Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.

■ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	79.6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	77.6	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	34.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	34.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				CM 1	107.8	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	107.8	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				H 1	154.4	-45.7	-1.5	-32.3	-1.0	-0.1	154.4	20.6	0.7	-32.3	-1.0	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	57.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	55.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	52.9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	52.9	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				CM 1	36.6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	36.6	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				H 1	-5.2	-45.7	-0.7	-32.4	-0.5	-0.1	-5.2	20.6	0.3	-32.4	-0.5	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P3	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	38.6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	36.6	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	70.9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	70.9	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				CM 1	-27.2	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-27.2	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				H 1	-159.7	-45.7	-0.0	-32.3	-0.0	-0.1	-159.7	20.6	-0.0	-32.3	-0.0	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P4	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	77.6	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	75.6	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	33.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	33.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				CM 1	106.9	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	106.9	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				H 1	156.7	-45.0	-1.4	-31.8	-1.0	-0.1	156.7	20.3	0.7	-31.8	-1.0	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	52.6	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	50.6	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	51.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	51.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				CM 1	35.5	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	35.5	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				H 1	-0.4	-45.0	-0.8	-31.9	-0.5	-0.1	-0.4	20.3	0.3	-31.9	-0.5	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P6	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	31.9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	29.9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	68.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	68.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				CM 1	-27.4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-27.4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				H 1	-151.2	-45.0	-0.1	-31.9	-0.0	-0.1	-151.2	20.3	0.0	-31.9	-0.0	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P7	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	77.5	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	75.5	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	32.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	32.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				CM 1	107.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	107.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				H 1	159.4	-44.3	-1.4	-31.3	-1.0	-0.1	159.4	20.0	0.6	-31.3	-1.0	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P8	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	55.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	53.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				CM 1	36.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	36.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				H 1	0.2	-44.3	-0.8	-31.4	-0.5	-0.1	0.2	20.0	0.3	-31.4	-0.5	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P9	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	36.8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	34.8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	68.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	68.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				CM 1	-28.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-28.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				H 1	-154.3	-44.3	-0.1	-31.4	-0.1	-0.1	-154.3	20.0	0.1	-31.4	-0.1	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME1.2	Pasarela	30.0	3.00/7.00	Pes propi	52.4	-21.1	-2.0	10.3	4.2	0.5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
				Càrregues mortes	-1.0	0.7	0.6	1.4	0.6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				CM 1	19.6	23.1	5.0	4.3	0.5	-0.5	21.6	22.0	4.7	-2.5	-0.8	-0.2
				H 1	-95.1	93.5	-37.4	124.0	-73.5	67.4	0.8	0.8	0.2	-3.2	3.8	-2.4
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME1.3	Pasarela	30.0	3.00/7.00	Pes propi	57.4	-17.6	0.6	9.5	-4.2	-1.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.1	0.1
				Càrregues mortes	-0.5	-0.7	-0.1	0.6	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				CM 1	21.9	27.1	-5.0	4.3	-0.6	0.3	22.3	24.0	-4.3	-2.2	0.6	0.2
				H 1	-96.0	88.0	42.6	121.8	81.9	-63.3	0.6	0.6	-0.1	-2.6	-4.7	2.2
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME1.1	Pasarela	60.0	3.00/7.00	Pes propi	144.3	-15.1	-3.9	-15.8	-0.4	-0.5	0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2
				Càrregues mortes	-1.9	-1.3	-1.0	-1.6	-0.4	-0.6	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.3
				CM 1	244.7	-5.1	-1.8	-6.5	-0.4	0.1	303.4	0.0	-0.1	4.7	0.2	0.4
				H 1	150.8	7.3	-0.4	37.8	-2.7	1.9	-1.3	0.0	0.2	5.7	0.9	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

4.- ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

■ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Els esforços de pantalles i murs són en eixos generals i referits al centre de gravetat de la pantalla o mur en la planta.

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Pes propi	79.6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	34.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	CM 1	107.8	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	H 1	154.4	-45.7	-1.5	-32.3	-1.0	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P2	Pes propi	57.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	52.9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	CM 1	36.6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	H 1	-5.2	-45.7	-0.7	-32.4	-0.5	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P3	Pes propi	38.6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	70.9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	CM 1	-27.2	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	H 1	-159.7	-45.7	-0.0	-32.3	-0.0	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P4	Pes propi	77.6	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	33.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	CM 1	106.9	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	H 1	156.7	-45.0	-1.4	-31.8	-1.0	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	Pes propi	52.6	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	51.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	CM 1	35.5	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	H 1	-0.4	-45.0	-0.8	-31.9	-0.5	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P6	Pes propi	31.9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	68.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	CM 1	-27.4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	H 1	-151.2	-45.0	-0.1	-31.9	-0.0	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P7	Pes propi	77.5	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	32.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	CM 1	107.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
	H 1	159.4	-44.3	-1.4	-31.3	-1.0	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P8	Pes propi	55.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	CM 1	36.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	H 1	0.2	-44.3	-0.8	-31.4	-0.5	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P9	Pes propi	36.8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	68.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	CM 1	-28.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	H 1	-154.3	-44.3	-0.1	-31.4	-0.1	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs
02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
ME1.2	Pes propi	52.4	-21.1	-2.0	10.3	4.2	0.5
	Càrregues mortes	-1.0	0.7	0.6	1.4	0.6	-0.1
	CM 1	19.6	23.1	5.0	4.3	0.5	-0.5
	H 1	-95.1	93.5	-37.4	124.0	-73.5	67.4
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME1.3	Pes propi	57.4	-17.6	0.6	9.5	-4.2	-1.1
	Càrregues mortes	-0.5	-0.7	-0.1	0.6	-0.2	-0.0
	CM 1	21.9	27.1	-5.0	4.3	-0.6	0.3
	H 1	-96.0	88.0	42.6	121.8	81.9	-63.3
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME1.1	Pes propi	144.3	-15.1	-3.9	-15.8	-0.4	-0.5
	Càrregues mortes	-1.9	-1.3	-1.0	-1.6	-0.4	-0.6
	CM 1	244.7	-5.1	-1.8	-6.5	-0.4	0.1
	H 1	150.8	7.3	-0.4	37.8	-2.7	1.9
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.- PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS

5.1.- Pilars

Resum de les comprovacions												
Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
P1	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	374.0	-0.7	-20.5	32.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
				G, H	428.0	-0.9	-27.7	43.6	-1.4	Q	70.3	Compleix
				G, H	504.8	-0.9	-27.6	43.6	-1.4	N,M	125.1	No compleix
			0.6 m	G, H	375.6	1.1	34.7	32.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
				G, H	429.7	1.5	46.8	43.6	-1.4	Q	70.3	Compleix
				G, H	507.1	1.5	46.8	43.6	-1.4	N,M	180.9	No compleix
			Peu	G, H	376.0	1.5	45.7	32.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
				G, H	430.0	2.0	61.7	43.6	-1.4	Q	61.3	Compleix
				G, H	507.5	2.0	61.7	43.6	-1.4	N,M	224.6	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	507.5	2.0	61.7	43.6	-1.4	N,M	224.6	No compleix
P2	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	139.5	-0.4	-20.6	32.4	-0.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	137.6	-0.5	-27.8	43.7	-0.7	Q	77.2	Compleix
				G, H	188.3	-0.5	-27.7	43.7	-0.8	N,M	97.7	Compleix
			0.6 m	G, H	141.5	0.8	45.8	32.4	-0.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	139.6	1.0	61.8	43.7	-0.7	Q	76.9	Compleix
				G, H	191.0	1.1	61.8	43.7	-0.8	N,M	216.9	No compleix
			Peu	G, H	141.5	0.8	45.8	32.4	-0.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	139.6	1.0	61.8	43.7	-0.7	Q	66.3	Compleix
				G, H	191.0	1.1	61.8	43.7	-0.8	N,M	216.9	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	152.5	1.0	61.8	43.7	-0.7	Q	37.5	Compleix
				G, H	191.0	1.1	61.8	43.7	-0.8	N,M	216.9	No compleix
P3	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-79.4	0.0	-20.6	32.4	0.0	Disp.	-	No compleix
				G, H	-144.8	0.0	-27.7	43.7	0.0	N,M	115.0	No compleix
			Peu	G, H	-77.4	0.1	45.8	32.4	0.0	Disp.	-	No compleix

Resum de les comprovacions

Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, H	-142.8	0.1	61.8	43.7	0.0	N,M	232.7	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-104.5	0.1	61.8	43.7	-0.1	Q	37.5	Compleix
				G, H	-142.8	0.1	61.8	43.7	0.0	N,M	232.7	No compleix
P4				G, H	372.5	-0.7	-20.2	31.8	-1.0	Disp.	-	No compleix
			Cap	G, H	427.3	-0.9	-27.3	43.0	-1.4	Q	69.3	Compleix
				G, H	502.9	-0.9	-27.2	42.9	-1.4	N,M	123.8	No compleix
				G, H	374.2	1.1	34.2	31.8	-1.0	Disp.	-	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	0.6 m	G, H	429.0	1.5	46.1	43.0	-1.4	Q	69.3	Compleix
				G, H	505.1	1.5	46.1	42.9	-1.4	N,M	178.7	No compleix
				G, H	374.5	1.4	45.0	31.8	-1.0	Disp.	-	No compleix
			Peu	G, H	429.3	1.9	60.8	43.0	-1.4	Q	60.4	Compleix
				G, H	505.6	1.9	60.8	42.9	-1.4	N,M	221.7	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	429.3	1.9	60.8	43.0	-1.4	Q	29.5	Compleix
				G, H	505.6	1.9	60.8	42.9	-1.4	N,M	221.7	No compleix
P5				G, H	137.3	-0.3	-20.2	31.9	-0.5	Disp.	-	No compleix
			Cap	G, H	137.2	-0.5	-27.4	43.0	-0.7	Q	76.1	Compleix
				G, H	185.4	-0.5	-27.3	43.0	-0.7	N,M	96.2	Compleix
				G, H	139.3	0.7	45.1	31.9	-0.5	Disp.	-	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	0.6 m	G, H	139.2	1.0	60.9	43.0	-0.7	Q	75.8	Compleix
				G, H	188.1	1.0	60.9	43.0	-0.7	N,M	213.6	No compleix
				G, H	139.3	0.7	45.1	31.9	-0.5	Disp.	-	No compleix
			Peu	G, H	139.2	1.0	60.9	43.0	-0.7	Q	65.3	Compleix
				G, H	188.1	1.0	60.9	43.0	-0.7	N,M	213.6	No compleix
				G, H	151.6	1.0	60.9	43.0	-0.7	Q	36.9	Compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	188.1	1.0	60.9	43.0	-0.7	N,M	213.6	No compleix
P6				G, H	-80.1	0.0	-20.2	31.9	0.0	Disp.	-	No compleix
			Cap	G, H	-142.6	0.0	-27.3	43.0	-0.1	N,M	113.3	No compleix
				G, H	-78.1	0.1	45.1	31.9	0.0	Disp.	-	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Peu	G, H	-140.6	0.1	60.9	43.0	-0.1	N,M	229.2	No compleix
				G, H	-105.5	0.1	60.9	43.0	-0.1	Q	36.9	Compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-140.6	0.1	60.9	43.0	-0.1	N,M	229.2	No compleix
P7				G, H	374.0	-0.6	-19.8	31.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
			Cap	G, H	429.8	-0.9	-26.8	42.3	-1.4	Q	68.2	Compleix
				G, H	504.9	-0.9	-26.8	42.3	-1.4	N,M	122.8	No compleix
				G, H	375.7	1.1	33.6	31.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	0.6 m	G, H	431.5	1.5	45.4	42.3	-1.4	Q	68.2	Compleix
				G, H	507.2	1.5	45.4	42.3	-1.4	N,M	176.7	No compleix
				G, H	376.0	1.4	44.3	31.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
			Peu	G, H	431.8	1.9	59.8	42.3	-1.4	Q	59.5	Compleix
				G, H	507.6	1.9	59.8	42.3	-1.4	N,M	219.1	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	507.6	1.9	59.8	42.3	-1.4	N,M	219.1	No compleix
P8				G, H	140.6	-0.3	-19.9	31.4	-0.5	Disp.	-	No compleix
			Cap	G, H	140.6	-0.4	-26.9	42.4	-0.7	Q	74.5	Compleix
				G, H	189.8	-0.4	-26.9	42.4	-0.7	N,M	96.6	Compleix
				G, H	142.6	0.7	44.4	31.4	-0.5	Disp.	-	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	0.6 m	G, H	142.6	1.0	59.9	42.4	-0.7	Q	74.3	Compleix
				G, H	192.5	1.0	60.0	42.4	-0.7	N,M	210.5	No compleix
				G, H	142.6	0.7	44.4	31.4	-0.5	Disp.	-	No compleix
			Peu	G, H	142.6	1.0	59.9	42.4	-0.7	Q	64.0	Compleix
				G, H	192.5	1.0	60.0	42.4	-0.7	N,M	210.5	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	155.3	1.0	60.0	42.4	-0.7	Q	36.4	Compleix

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Resum de les comprovacions

Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, H	192.5	1.0	60.0	42.4	-0.7	N,M	210.5	No compleix
P9				G, H	-79.5	0.0	-19.9	31.4	0.0	Disp.	-	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-143.3	0.0	-26.9	42.4	-0.1	N,M	111.9	No compleix
				G, H	-77.5	0.0	44.4	31.4	0.0	Disp.	-	No compleix
			Peu	G, H	-141.3	0.1	60.0	42.4	-0.1	N,M	225.9	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-104.6	0.1	60.0	42.4	0.0	Q	36.4	Compleix
				G, H	-141.3	0.1	60.0	42.4	-0.1	N,M	225.9	No compleix

Notes:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Q: Estat límit d'esgotament davant de tallant
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals

5.2.- Murs

Referències:

Aprofitament: Nivell de tensions (relació entre la tensió màxima i l'admissible). Equival a l'invers del coeficient de seguretat.

Nx : Axial vertical.

Ny : Axial horitzontal.

Nxy: Axial tangencial.

Mx : Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal).

My : Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical).

Mxy: Moment torsor.

Qx : Tallant transversal vertical.

Qy : Tallant transversal horitzontal.

Mur ME1.2: Longitud: 230.067 cm [Nus inicial: 0.00;-0.27 -> Nus final: 2.25;0.21]

Planta	Comprovació	Aprofitament (%)	Pèssims							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Pasarela (e=30.0 cm)	Arm. vert. dta.	3.93	110.03	11.41	-12.24	-60.78	-7.91	1.74	---	---
	Arm. hortz. dta.	1.65	-48.85	36.79	-6.77	-5.44	-30.10	-1.61	---	---
	Arm. vert. esq.	60.48	128.48	13.34	-13.96	-61.31	-7.96	1.81	---	---
	Arm. hortz. esq.	23.03	-36.76	37.69	-8.01	-5.42	-30.08	-1.60	---	---
	Formigó	11.72	110.03	11.41	-12.24	-60.78	-7.91	1.74	---	---
	Arm. transve.	5.95	102.27	6.37	-24.97	---	---	---	66.37	-8.81

Mur ME1.3: Longitud: 228.52 cm [Nus inicial: 0.00;3.18 -> Nus final: 2.25;2.78]

Planta	Comprovació	Aprofitament (%)	Pèssims							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Pasarela (e=30.0 cm)	Arm. vert. dta.	44.42	101.91	9.29	-18.53	45.03	12.74	2.73	---	---
	Arm. hortz. dta.	24.01	-48.25	52.73	-16.55	5.38	30.26	1.57	---	---
	Arm. vert. esq.	16.42	12.46	7.88	-32.56	-9.07	-4.48	8.46	---	---
	Arm. hortz. esq.	12.61	12.46	7.88	-32.56	-9.07	-4.48	8.46	---	---
	Formigó	10.86	12.46	7.88	-32.56	-9.07	-4.48	8.46	---	---
	Arm. transve.	3.34	26.78	8.58	-60.83	---	---	---	-34.15	15.79

Mur ME1.1: Longitud: 256.919 cm [Nus inicial: 2.25;0.21 -> Nus final: 2.25;2.78]										
Planta	Comprovació	Aprofitament (%)	Pèssims							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Pasarela (e=60.0 cm)	Arm. vert. dta.	1.97	-590.25	-74.56	-52.46	-17.71	2.58	2.45	---	---
	Arm. hortz. dta.	0.31	-105.11	43.56	15.13	3.15	-33.18	-0.08	---	---
	Arm. vert. esq.	2.01	-590.25	-74.56	-52.46	20.41	2.58	2.45	---	---
	Arm. hortz. esq.	0.29	-219.66	-71.99	16.75	6.59	6.87	1.28	---	---
	Formigó	6.15	-504.06	-33.00	-67.47	34.98	1.17	6.47	---	---
	Arm. transve.	1.43	-369.09	59.26	-33.56	---	---	---	-26.64	-23.80

6.- LLISTAT D'ARMAT DE MURS DE SOTERRANI

Mur ME1.2: Longitud: 230.067 cm [Nus inicial: 0.00;-0.27 -> Nus final: 2.25;0.21]											
Planta	Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
		Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Pasarela	30.0	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	1	Ø8	20	20	100.0	---

Mur ME1.3: Longitud: 228.52 cm [Nus inicial: 0.00;3.18 -> Nus final: 2.25;2.78]											
Planta	Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
		Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Pasarela	30.0	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	1	Ø8	20	20	100.0	---

Mur ME1.1: Longitud: 256.919 cm [Nus inicial: 2.25;0.21 -> Nus final: 2.25;2.78]											
Planta	Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
		Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Pasarela	60.0	Ø16c/20 cm	Ø16c/20 cm	Ø16c/20 cm	Ø16c/20 cm	1	Ø8	20	20	100.0	---

F.C. = El factor de compliment indica el percentatge d'àrea en el qual l'armat i el gruix de formigó són suficients.

7.- LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS

Resum d'amidament - Encep							
Pilars	Dimensions (cm)	Encofrat (m²)	Formigó HA-25, Yc=1.5 (m³)	Armadures B 500 S, Ys=1.15			Quantia (kg/m³)
				Longitudinal Ø16 (kg)	Estreps Ø6 (kg)	Total +10 % (kg)	
P1, P2, P4, P5, P7 i P8	Diàmetre 22.5	8.70	0.48	168.6	31.2	219.8	416.25
P3, P6 i P9	Diàmetre 22.5	4.35	0.24	84.3	23.1	118.1	447.50
Total		**13.05**	**0.72**	**252.9**	**54.3**	**337.9**	**426.67**

8.- SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA

- Només es tenen en compte els esforços de pilars, murs i pantalles, per la qual cosa si l'obra té bigues amb vinculació exterior, bigues inclinades, diagonals o estructures 3D integrades, els esforços d'aquests elements no es mostren al següent llistat.
- Aquest llistat és d'utilitat per a conèixer les càrregues actuants per sobre de la cota de la base dels suports sobre una planta, per la qual cosa per a casos tals com pilars estintolats traccionats, els esforços

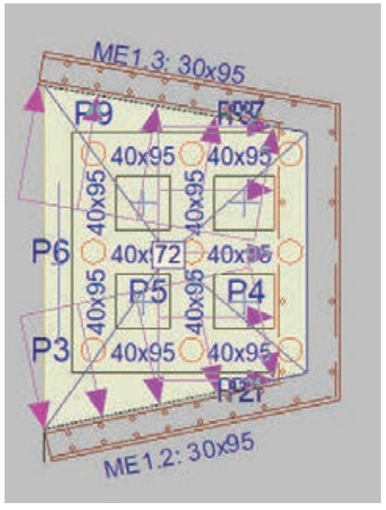
Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

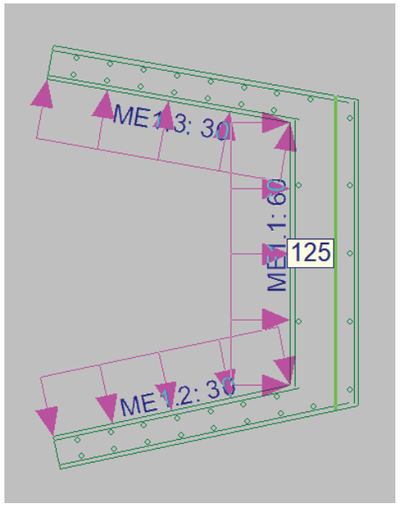
02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

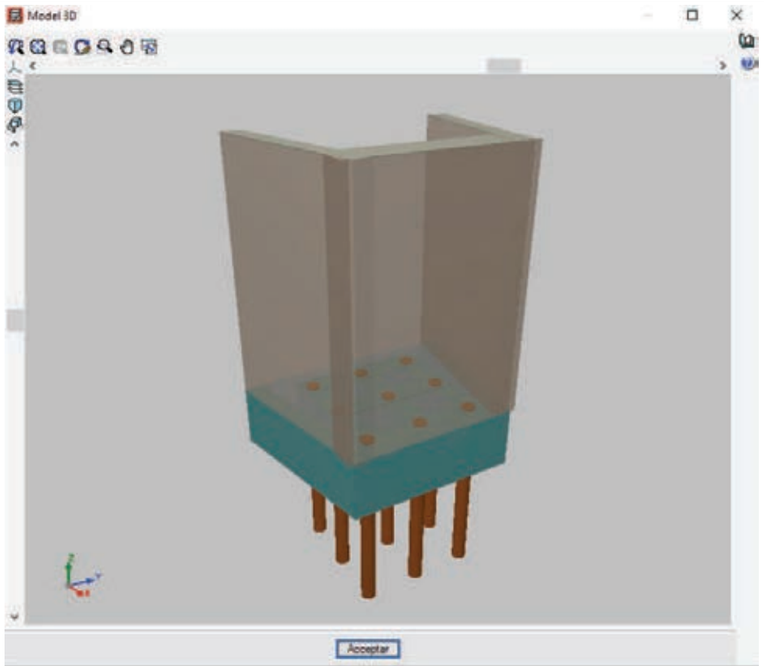
d'aquests pilars tindran la influència no només de les càrregues per damunt sinó també la de les càrregues que rep de plantes inferiors.

8.1.- Resumit

Valors referits a l'origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipòtesi	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
Encep	3.00	Pes propi	254.1	440.9	341.8	4.0	-0.3	-5.8
		Càrregues mortes	-3.5	-7.9	-4.3	0.5	-0.1	-0.6
		CM 1	286.2	688.4	385.2	2.1	-0.5	-3.9
		H 1	-40.4	292.1	-48.6	283.6	5.8	-368.4
		Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fonamentació	0.00	Pes propi	507.5	800.0	680.3	0.0	0.0	-0.0
		Càrregues mortes	462.1	526.3	617.2	-0.0	0.0	0.0
		CM 1	347.3	833.4	466.9	0.0	0.0	-0.0
		H 1	-0.0	1247.2	21.0	286.7	4.8	-374.7
		Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0






Model 3D
Acceptar

ÍNDEX

2.- BIGUES 2

2.1.- Encep 2

2.- BIGUES

2.1.- Encep

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	TV_x	TV_y	
P3 - P2	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 8.3	'P3' η = 12.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 12.8**
P2 - P1	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 7.5	'P2' η = 15.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 15.8**
P6 - P5	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 7.3	'P6' η = 14.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 14.1**
P5 - P4	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 8.3	'P5' η = 15.3	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 15.3**
P9 - P8	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 7.8	'P9' η = 12.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 12.1**
P8 - P7	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 7.4	'P8' η = 14.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 14.5**
P3 - P6	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 1.4	'P3' η = 2.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 2.1**
P6 - P9	Compleix	Compleix	'P6' η = 2.0	'P9' η = 2.2	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 2.2**
P2 - P5	Compleix	Compleix	'P2' η = 2.2	'P2' η = 5.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 5.7**
P5 - P8	Compleix	Compleix	'P5' η = 2.4	'P8' η = 4.3	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 4.3**
P1 - P4	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 3.4	'P1' η = 4.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 4.7**
P4 - P7	Compleix	'0.000 m' Compleix	'P4' η = 3.5	'P7' η = 4.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 4.7**
P7 - B2	Compleix	Compleix	'P7' η = 3.5	'B2' η = 9.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 9.7**

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)								Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	TV_x	TV_y	-	
B3 - P1	Compleix	Compleix	'0.009 m' η = 3.7	'B3' η = 9.9	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 9.9**

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)															Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_t	TV_yS_t	T,Geom.	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	
- B2	Compleix	'0.440 m' Compleix	'2.133 m' η = 12.0	'1.551 m' η = 3.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 12.0**
- B3	Compleix	'0.349 m' Compleix	'0.051 m' η = 5.4	'0.000 m' η = 2.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 5.4**

Notació:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Arm.: Armadura mínima i màxima
Q: Estat límit d'esgotament davant de tallant (combinacions no sísmiques)
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions no sísmiques)
T_c: Estat límit d'esgotament per torsió. Compressió obliqua.
TV_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Compressió obliqua
TV_y: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Compressió obliqua
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix
-: -
T_{st}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a l'ànima.
T_{sl}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a les armadures longitudinals.
TNM_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i esforços normals. Flexió al voltant de l'eix X.
TV_xS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Tracció a l'ànima.
TV_yS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Tracció a l'ànima.
T,Geom.: Estat límit d'esgotament per torsió. Relació entre les dimensions de la secció.
T,Disp.$_{sl}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura longitudinal.
T,Disp.$_{st}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura transversal.

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació de l'estat límit d'esgotament per torsió no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(2) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(3) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha interacció entre torsió i esforços normals.

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
P3 - P2	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P2 - P1	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P6 - P5	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P5 - P4	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P9 - P8	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P8 - P7	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P3 - P6	x: 0.502 m Compleix	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	**COMPLEIX**
P6 - P9	x: 0.102 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P2 - P5	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P5 - P8	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B3 - P1	x: 0.14 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P1 - P4	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P4 - P7	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P7 - B2	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
- B2	x: 0.662 m Compleix	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	**COMPLEIX**
- B3	x: 0.613 m Compleix	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	**COMPLEIX**

Comprovacions E.L.U.

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	

Notació:
σ_c: Fissuració per compressió
$W_{k,C,sup.}$: Fissuració per tracció: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Dre.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral dreta
$W_{k,C,inf.}$: Fissuració per tracció: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Esq.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral esquerra
σ_{sr}: Àrea mínima d'armadura
V_{fis}: Fissuració per tallant
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no procedeix, ja que la tensió de tracció màxima en el formigó no supera la resistència a tracció d'aquest.
(2) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Comprovacions de fletxa

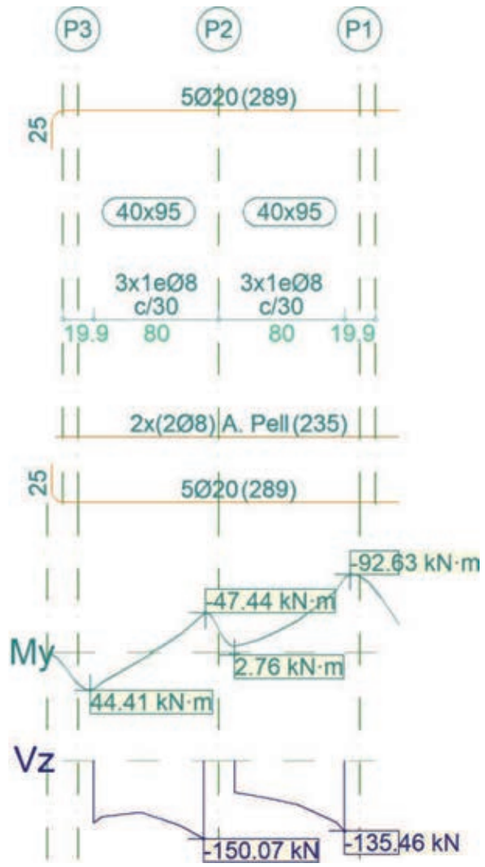
Bigues	**Sobrecàrrega (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= Mín.(L/300, L/500+10.00)	**Activa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/400	Estat
P3 - P2	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P2 - P1	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P6 - P5	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P5 - P4	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P9 - P8	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P8 - P7	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P3 - P6	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P6 - P9	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P2 - P5	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P5 - P8	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
B3 - P1	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 0.40 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 0.47 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.35 mm	**COMPLEIX**
P1 - P4	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P4 - P7	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P7 - B2	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 0.36 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 0.42 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.31 mm	**COMPLEIX**
- B2	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 6.09 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 7.11 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 5.33 mm	**COMPLEIX**
- B3	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 6.14 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 7.16 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 5.37 mm	**COMPLEIX**

ÍNDEX

3.- ENCEP	2
3.1.- Pòrtic 1	2
3.2.- Pòrtic 2	3
3.3.- Pòrtic 3	4
3.4.- Pòrtic 4	6
3.5.- Pòrtic 5	7
3.6.- Pòrtic 6	9
3.7.- Pòrtic 7	12
3.8.- Pòrtic 8	13

3.- ENCEP

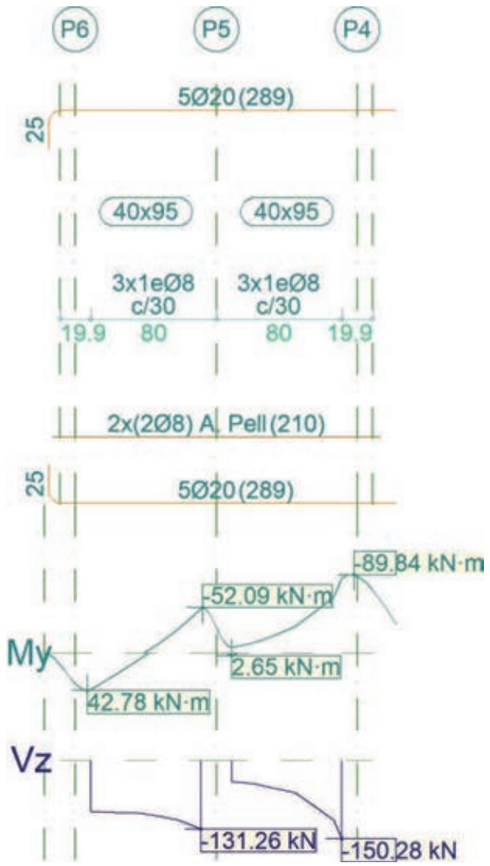
3.1.- Pòrtic 1



Pòrtic 1		Tram: P3-P2			Tram: P2-P1		
Secció		**40x95**			**40x95**		
Zona		**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]	**--**	**-6.83**	**-46.29**	**-15.11**	**-38.19**	**-89.35**
x	[m]	--	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Moment màx.	[kN·m]	**42.83**	**8.33**	**--**	**2.76**	**--**	**--**
x	[m]	0.00	0.30	--	0.00	--	--
Tallant mín.	[kN]	**-119.35**	**-111.56**	**-150.07**	**-68.32**	**-84.68**	**-135.46**
x	[m]	0.00	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Tallant màx.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Torçor mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**

Pòrtic 1			Tram: P3-P2			Tram: P2-P1		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	3.50
x	[m]		--	--	--	--	--	0.65
Àrea Sup.	[cm²]	Real	14.86	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	1.23	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64
Àrea Inf.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	10.64	10.64	1.11	10.64	0.07	0.07
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

3.2.- Pòrtic 2

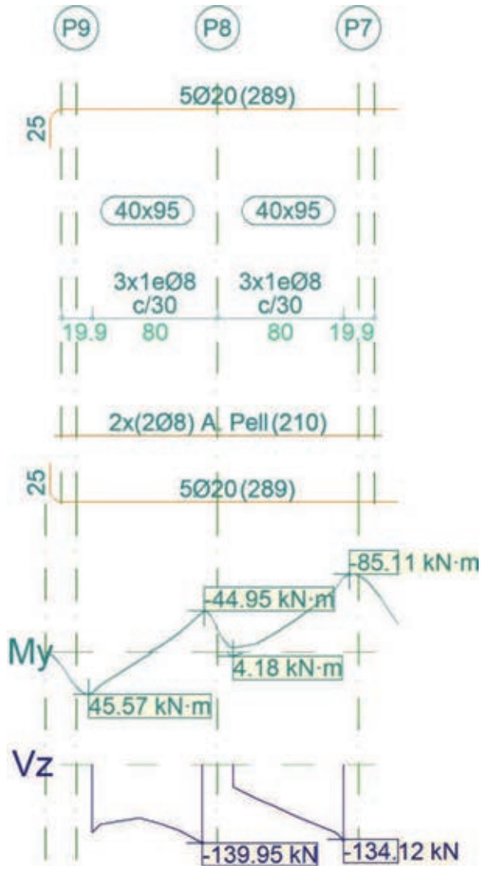


Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Pòrtic 2			Tram: P6-P5			Tram: P5-P4		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		--	-9.77	-51.21	-12.18	-30.39	-85.93
x	[m]		--	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Moment màx.	[kN·m]		41.62	7.97	--	2.65	--	--
x	[m]		0.00	0.30	--	0.00	--	--
Tallant mín.	[kN]		-99.18	-106.46	-131.26	-45.22	-61.19	-150.28
x	[m]		0.15	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Tallant màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Torçor mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	14.39	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	1.35	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64
Àrea Inf.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	10.64	10.64	1.08	10.64	0.07	0.07
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

3.3.- Pòrtic 3



Pòrtic 3		Tram: P9-P8			Tram: P8-P7		
Secció		40x95			40x95		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	--	-6.18	-43.89	-9.88	-35.75	-81.76
x	[m]	--	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Moment màx.	[kN·m]	43.99	8.52	--	4.18	--	--
x	[m]	0.00	0.30	--	0.00	--	--
Tallant mín.	[kN]	-120.73	-105.39	-139.95	-61.35	-92.57	-134.12
x	[m]	0.00	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Tallant màx.	[kN]	--	--	--	--	--	--
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Torçor mín.	[kN]	--	--	--	--	--	-3.75
x	[m]	--	--	--	--	--	0.65
Torçor màx.	[kN]	--	--	--	--	--	--

Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Pòrtic 3			Tram: P9-P8			Tram: P8-P7		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	14.86	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	1.16	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64
Àrea Inf.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	10.64	10.64	1.14	10.64	0.11	0.11
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

3.4.- Pòrtic 4

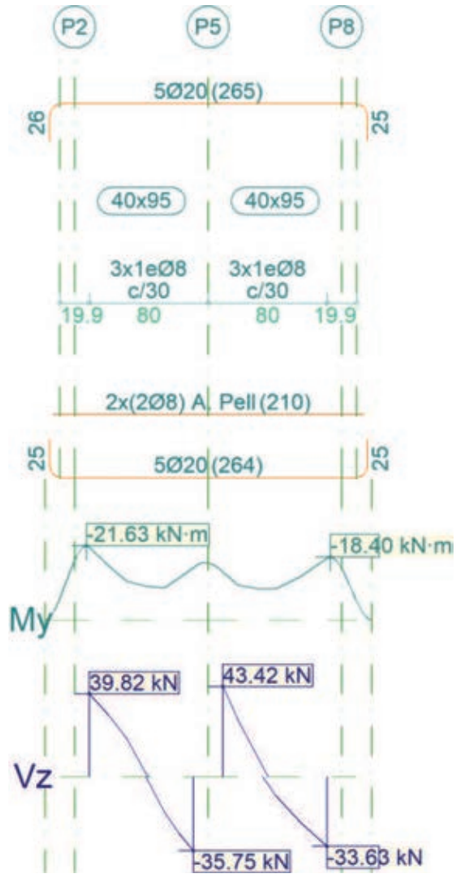
Pòrtic 4	Tram: P3-P6	Tram: P6-P9

Secció			40x95			40x95		
Zona			**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]		**-6.07**	**-7.34**	**-7.79**	**-8.02**	**-6.60**	**-6.56**
x	[m]		0.13	0.25	0.50	0.10	0.35	0.70
Moment màx.	[kN·m]		**5.58**	**--**	**5.64**	**4.62**	**--**	**3.46**
x	[m]		0.00	--	0.70	0.00	--	0.60
Tallant mín.	[kN]		**-14.44**	**-7.36**	**--**	**-35.27**	**--**	**-9.16**
x	[m]		0.00	0.25	--	0.00	--	0.70
Tallant màx.	[kN]		**0.19**	**4.14**	**24.54**	**1.59**	**4.72**	**7.87**
x	[m]		0.00	0.38	0.70	0.23	0.35	0.60
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**-3.67**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	0.00	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**13.94**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	10.64	0.17	10.64	10.64	0.17	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		

Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

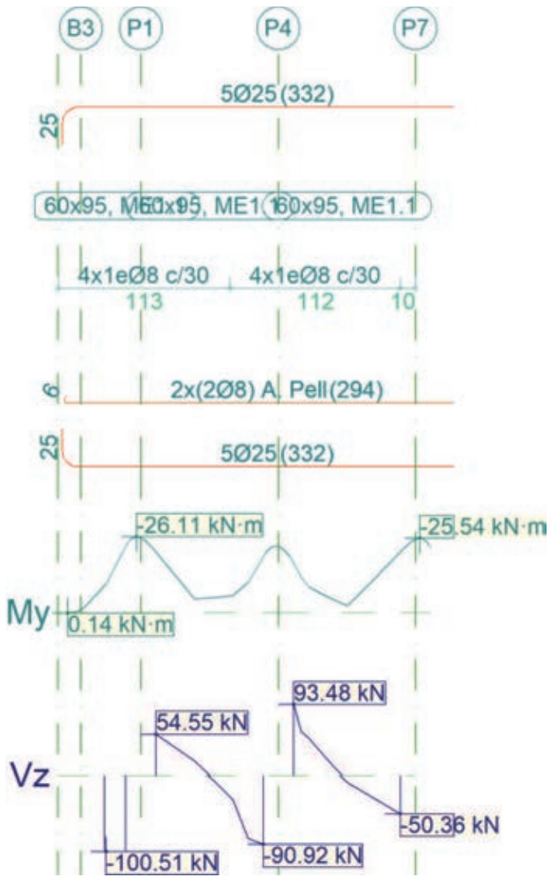
3.5.- Pòrtic 5



Pòrtic 5		Tram: P2-P5			Tram: P5-P8		
Secció		**40x95**			**40x95**		
Zona		**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]	**-21.23**	**-11.31**	**-15.32**	**-13.89**	**-9.10**	**-18.04**
x	[m]	0.00	0.25	0.70	0.00	0.35	0.70
Moment màx.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Tallant mín.	[kN]	**--**	**--**	**-35.75**	**--**	**-9.15**	**-33.63**
x	[m]	--	--	0.70	--	0.35	0.70
Tallant màx.	[kN]	**39.82**	**18.37**	**--**	**43.42**	**--**	**--**
x	[m]	0.00	0.25	--	0.00	--	--
Torçor mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**

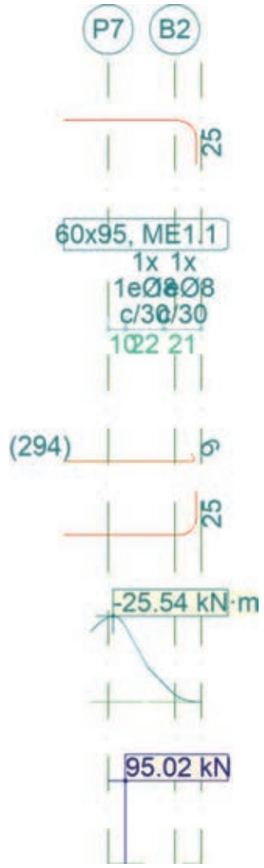
Pòrtic 5			Tram: P2-P5			Tram: P5-P8		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**14.11**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**14.85**
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.01 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		

3.6.- Pòrtic 6



Pòrtic 6	Tram: B3-P1	Tram: P1-P4	Tram: P4-P7

Secció			60x95			60x95			60x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		**-9.76**	**-22.87**	**-22.87**	**-20.78**	**-5.34**	**-19.25**	**-17.10**	**--**	**-20.99**
x	[m]		0.01	0.14	0.14	0.00	0.38	0.70	0.00	--	0.70
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Tallant mín.	[kN]		**-100.51**	**-100.51**	**-100.51**	**--**	**-6.52**	**-90.92**	**--**	**-9.10**	**-50.36**
x	[m]		0.01	0.01	0.14	--	0.38	0.70	--	0.35	0.70
Tallant màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**54.55**	**19.30**	**--**	**93.48**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	--	0.00	--	--
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**-5.79**	**-5.79**	**--**	**-8.15**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	--	0.00	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**4.99**	**--**	**3.86**	**3.86**
x	[m]		--	--	--	--	--	0.60	--	0.35	0.53
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**10.04**	**24.54**	**12.48**	**18.58**	**23.28**	**24.54**	**24.54**	**22.45**	**19.18**
		Nec.	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	0.65	15.96
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**13.99**	**24.54**	**17.40**	**24.54**	**24.54**	**24.54**	**24.54**	**24.54**	**24.54**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.14 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.14 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.14 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		



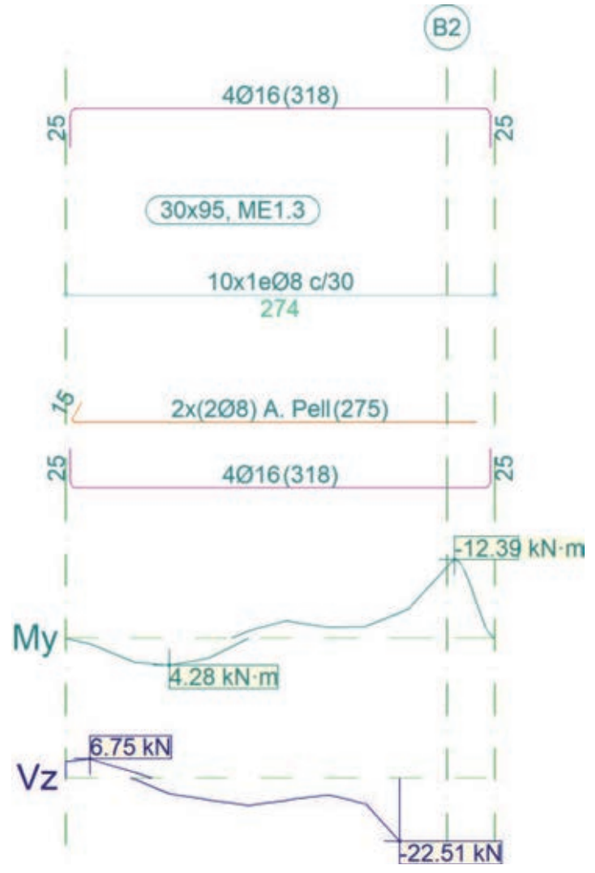
Pòrtic 6		Tram: P7-B2		
Secció		60x95		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	**-22.30**	**-22.30**	**-10.37**
x	[m]	0.00	0.00	0.13
Moment màx.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--
Tallant mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--
Tallant màx.	[kN]	**95.02**	**95.02**	**95.02**
x	[m]	0.00	0.00	0.13
Torçor mín.	[kN]	**-10.64**	**-10.64**	**-10.64**
x	[m]	0.00	0.00	0.13
Torçor màx.	[kN]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--

Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Pòrtic 6			Tram: P7-B2		
Secció			60x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**12.18**	**24.54**	**9.83**
		Nec.	15.96	15.96	15.96
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**16.98**	**24.54**	**13.70**
		Nec.	0.00	0.00	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.13 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.13 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.13 m)**		

3.7.- Pòrtic 7



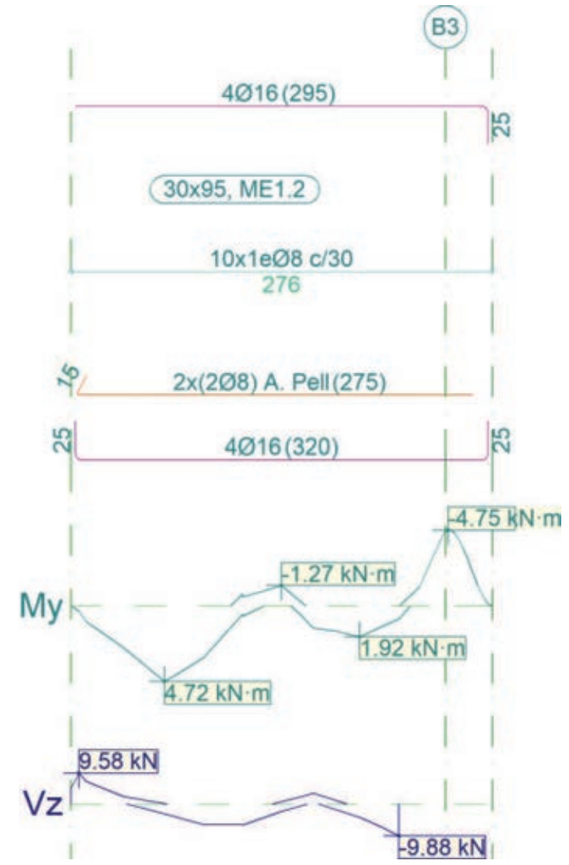
Pòrtic 7	Tram: <-B2
Secció	30x95

Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		**--**	**--**	**-4.04**
x	[m]		--	--	2.13
Moment màx.	[kN·m]		**4.28**	**3.70**	**--**
x	[m]		0.66	0.79	--
Tallant mín.	[kN]		**-5.66**	**-9.72**	**-22.51**
x	[m]		0.66	1.17	2.13
Tallant màx.	[kN]		**6.75**	**--**	**--**
x	[m]		0.15	--	--
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**8.04**	**8.04**	**8.04**
		Nec.	0.07	0.12	7.98
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**8.04**	**8.04**	**8.04**
		Nec.	7.98	7.98	0.11
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	2.36	2.36	2.36
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.13 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.13 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.13 m)**		

Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

3.8.- Pòrtic 8



Pòrtic 8		Tram: <-B3		
Secció		**30x95**		
Zona		**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--
Moment màx.	[kN·m]	**4.72**	**3.97**	**--**
x	[m]	0.61	0.74	--
Tallant mín.	[kN]	**-2.99**	**-6.45**	**-9.88**
x	[m]	0.61	1.12	2.15
Tallant màx.	[kN]	**9.58**	**0.81**	**3.28**
x	[m]	0.05	1.38	1.59
Torçor mín.	[kN]	**-4.47**	**--**	**--**
x	[m]	0.05	--	--
Torçor màx.	[kN]	**--**	**--**	**--**

Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Pòrtic 8			**Tram: <-B3**		
Secció			**30x95**		
Zona			**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**8.04**	**8.04**	**8.04**
		Nec.	0.00	0.00	0.12
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**8.04**	**8.04**	**8.04**
		Nec.	7.98	7.98	0.12
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	2.36	2.36	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.15 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.15 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.15 m)**		

ÍNDEX

1.- MATERIALS 2
1.1.- Formigons 2
1.2.- Acers per element i posició 2
1.2.1.- Acers en barres 2
1.2.2.- Acers en perfils 2

2.- ARMAT DE PILARS I PANTALLES 2
2.1.- Pilars 2

3.- ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 3

4.- ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 4

5.- PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS 6
5.1.- Pilars 7
5.2.- Murs 9

6.- LLISTAT D'ARMAT DE MURS DE SOTERRANI 10

7.- LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS 10

8.- SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA 10
8.1.- Resumit 10

1.- MATERIALS

1.1.- Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-25	25	1.50	Quarsita	15	27264

1.2.- Acers per element i posició

1.2.1.- Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

1.2.2.- Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

2.- ARMAT DE PILARS I PANTALLES

2.1.- Pilars

EL NO COMPLIMENT DELS PILARS és a causa del diàmetre reduït que tenen, perquè són micropilots i no pilars

Armat de pilars

Formigó: HA-25, Yc=1.5

Pilar	Geometria			Armadures				Aprof. (%)	Estat
	Planta	Dimensions (cm)	Tram (m)	Barres		Estreps			
				Cantonada	Quantia (%)	Descripció(1)	Separació (cm)		
P1	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	20	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	222.4	No complex
P2	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	207.1	No complex
P3	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	206.0	No complex
P4	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	20	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	210.8	No complex
P5	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex(2)

Armat de pilars									
Formigó: HA-25, Yc=1.5									
Pilar	Geometria			Armadures				Aprof. (%)	Estat
	Planta	Dimensions (cm)	Tram (m)	Barres		Estreps			
				Cantonada	Quantia (%)	Descripció(1)	Separació (cm)		
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	201.4	No compleix
P6	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	6	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	208.5	No compleix
P7	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	20	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	204.4	No compleix
P8	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	190.1	No compleix
P9	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	6	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	210.3	No compleix
P10	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	197.6	No compleix
P11	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	194.8	No compleix
P12	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	5	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	214.4	No compleix

Notes:
(1) e = estrep, b = branca
(2) No compleix: 'Disposicions relatives a les armadures' (Dimensions mínimes)

3.- ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

■ Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.

■ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	81.6	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	79.6	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	13.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	13.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	116.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	116.1	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				H 1	211.2	34.5	22.8	24.4	16.2	0.0	211.2	-15.5	-10.3	24.4	16.2	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	54.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	52.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	33.6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	33.6	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				CM 1	50.5	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	50.5	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				H 1	63.4	34.6	23.4	24.4	16.6	0.0	63.4	-15.5	-10.6	24.4	16.6	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P3	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	29.7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	27.7	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	52.3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	52.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				CM 1	-10.4	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-10.4	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				H 1	-79.5	34.5	24.1	24.4	17.1	0.0	-79.5	-15.5	-11.0	24.4	17.1	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P4	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	74.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	72.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	18.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	18.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	95.8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	95.8	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				H 1	148.5	34.0	22.8	24.1	16.2	0.0	148.5	-15.3	-10.3	24.1	16.2	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	44.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	42.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	40.5	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	40.5	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				CM 1	34.7	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	34.7	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				H 1	18.5	34.1	23.5	24.1	16.6	0.0	18.5	-15.4	-10.6	24.1	16.6	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P6	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	18.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	16.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	59.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	59.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				CM 1	-18.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-18.9	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0
				H 1	-103.1	34.1	24.1	24.1	17.1	0.0	-103.1	-15.3	-11.0	24.1	17.1	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P7	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	67.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	65.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	23.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	23.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	76.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	76.2	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				H 1	87.4	33.5	22.8	23.7	16.2	0.0	87.4	-15.1	-10.3	23.7	16.2	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P8	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	37.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	35.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	45.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	45.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	21.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H 1	-22.7	33.6	23.5	23.8	16.6	0.0	-22.7	-15.2	-10.6	23.8	16.6	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P9	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	64.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	64.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				CM 1	-25.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-25.7	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				H 1	-124.9	33.5	24.1	23.8	17.1	0.0	-124.9	-15.1	-11.0	23.8	17.1	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P10	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	61.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	59.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	28.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	28.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	57.2	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	57.2	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				H 1	25.8	33.0	22.8	23.3	16.2	0.0	25.8	-14.9	-10.3	23.3	16.2	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P11	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	29.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	49.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	49.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	9.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H 1	-67.9	33.0	23.4	23.4	16.6	0.0	-67.9	-14.9	-10.6	23.4	16.6	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P12	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	69.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	69.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				CM 1	-33.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-33.3	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				H 1	-156.7	33.0	24.1	23.4	17.1	0.0	-156.7	-14.9	-10.9	23.4	17.1	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME2.1	pasarela	60.0	3.00/7.00	Pes propi	167.5	5.9	2.9	3.4	-2.5	5.7	0.1	0.0	-0.2	0.3	0.1	0.5
				Càrregues mortes	-3.2	-3.2	0.3	-2.0	1.2	-2.8	-0.0	-0.0	0.1	-0.2	-0.0	-0.3
				CM 1	256.7	-7.6	-78.3	-1.5	3.6	-1.3	341.5	-0.0	-133.5	-4.4	0.2	-7.2
				H 1	46.5	-137.5	-273.3	-161.2	-92.3	88.8	1.6	0.0	-2.6	8.8	-2.4	7.4
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME2.2	pasarela	30.0	3.00/7.00	Pes propi	62.8	11.6	1.2	-4.6	1.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.3	-0.1	0.1
				Càrregues mortes	0.3	3.4	-0.7	2.3	-0.9	0.4	0.0	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.1
				CM 1	50.9	-44.9	-1.8	1.3	-2.7	1.3	30.9	-32.4	-0.0	4.4	-0.2	0.1
				H 1	-72.0	-154.4	-54.5	-99.3	-98.4	-57.5	-1.6	1.7	0.0	-8.8	2.4	4.6
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

4.- ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

■ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Els esforços de pantalles i murs són en eixos generals i referits al centre de gravetat de la pantalla o mur en la planta.

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Pes propi	81.6	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	13.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	116.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	H 1	211.2	34.5	22.8	24.4	16.2	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2	Pes propi	54.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	33.6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	CM 1	50.5	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	H 1	63.4	34.6	23.4	24.4	16.6	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P3	Pes propi	29.7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	52.3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	CM 1	-10.4	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0
	H 1	-79.5	34.5	24.1	24.4	17.1	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P4	Pes propi	74.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	18.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	95.8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	H 1	148.5	34.0	22.8	24.1	16.2	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	Pes propi	44.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	40.5	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	CM 1	34.7	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	H 1	18.5	34.1	23.5	24.1	16.6	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P6	Pes propi	18.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	59.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	CM 1	-18.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	H 1	-103.1	34.1	24.1	24.1	17.1	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs
02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P7	Pes propi	67.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	23.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	76.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	H 1	87.4	33.5	22.8	23.7	16.2	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P8	Pes propi	37.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	45.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	21.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	H 1	-22.7	33.6	23.5	23.8	16.6	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P9	Pes propi	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	64.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	CM 1	-25.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	H 1	-124.9	33.5	24.1	23.8	17.1	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P10	Pes propi	61.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	28.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	57.2	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	H 1	25.8	33.0	22.8	23.3	16.2	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P11	Pes propi	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	49.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	9.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	H 1	-67.9	33.0	23.4	23.4	16.6	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P12	Pes propi	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	69.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	CM 1	-33.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	H 1	-156.7	33.0	24.1	23.4	17.1	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME2.1	Pes propi	167.5	5.9	2.9	3.4	-2.5	5.7
	Càrregues mortes	-3.2	-3.2	0.3	-2.0	1.2	-2.8
	CM 1	256.7	-7.6	-78.3	-1.5	3.6	-1.3
	H 1	46.5	-137.5	-273.3	-161.2	-92.3	88.8
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME2.2	Pes propi	62.8	11.6	1.2	-4.6	1.0	-0.1
	Càrregues mortes	0.3	3.4	-0.7	2.3	-0.9	0.4
	CM 1	50.9	-44.9	-1.8	1.3	-2.7	1.3
	H 1	-72.0	-154.4	-54.5	-99.3	-98.4	-57.5
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.- PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS

5.1.- Pilars

Resum de les comprovacions

Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
P1	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	420.5	10.3	15.4	-24.4	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	494.4	13.9	20.8	-32.9	21.8	Q	99.7	Compleix
				G, H	567.7	13.9	20.8	-32.9	21.8	N,M	131.0	No compleix
			1.55 m	G, H	421.2	-0.7	-1.2	-24.4	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	495.1	-1.0	-1.7	-32.9	21.8	Q	99.7	Compleix
				G, H	568.6	-1.0	-1.7	-32.9	21.8	N,M	89.1	Compleix
			0.6 m	G, H	422.2	-17.3	-26.2	-24.4	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	496.1	-23.3	-35.4	-32.9	21.8	Q	99.7	Compleix
				G, H	569.9	-23.3	-35.4	-32.9	21.8	N,M	182.1	No compleix
			Peu	G, H	422.5	-22.8	-34.5	-24.4	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	496.4	-30.8	-46.6	-32.9	21.8	Q	99.7	Compleix
				G, H	570.4	-30.8	-46.6	-32.9	21.8	N,M	222.4	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	570.4	-30.8	-46.6	-32.9	21.8	N,M	222.4	No compleix
P2	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	199.8	10.6	15.5	-24.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	222.0	14.3	20.9	-33.0	22.4	Q	62.6	Compleix
				G, H	269.8	14.3	20.9	-33.0	22.4	N,M	103.0	No compleix
			0.6 m	G, H	201.8	-23.4	-34.6	-24.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	224.0	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	Q	62.6	Compleix
				G, H	272.5	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	N,M	207.1	No compleix
			Peu	G, H	201.8	-23.4	-34.6	-24.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	224.0	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	Q	54.7	Compleix
				G, H	272.5	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	N,M	207.1	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	224.0	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	Q	31.2	Compleix
				G, H	272.5	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	N,M	207.1	No compleix
P3	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-9.9	10.9	15.5	-24.4	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-41.4	14.8	20.9	-33.0	23.1	Q	96.4	Compleix
			0.6 m	G, H	-7.9	-24.1	-34.6	-24.4	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-39.4	-32.6	-46.7	-33.0	23.1	N,M	206.0	No compleix
			Peu	G, H	-7.9	-24.1	-34.6	-24.4	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-39.4	-32.6	-46.7	-33.0	23.1	N,M	206.0	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-10.7	-32.6	-46.7	-33.0	23.1	Q	33.2	Compleix
				G, H	-39.4	-32.6	-46.7	-33.0	23.1	N,M	206.0	No compleix
P4	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	335.2	10.3	15.2	-24.0	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	387.2	13.9	20.6	-32.4	21.8	Q	98.7	Compleix
				G, H	452.6	13.9	20.5	-32.4	21.8	N,M	118.0	No compleix
			1.55 m	G, H	335.9	-0.7	-1.2	-24.0	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	387.9	-1.0	-1.6	-32.4	21.8	Q	98.7	Compleix
				G, H	453.5	-1.0	-1.6	-32.4	21.8	N,M	71.3	Compleix
			0.6 m	G, H	336.9	-17.3	-25.8	-24.0	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	388.9	-23.3	-34.9	-32.4	21.8	Q	98.7	Compleix
				G, H	454.8	-23.3	-34.9	-32.4	21.8	N,M	169.7	No compleix
			Peu	G, H	337.2	-22.8	-34.0	-24.0	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	389.2	-30.8	-45.9	-32.4	21.8	Q	98.7	Compleix
				G, H	455.3	-30.8	-45.9	-32.4	21.8	N,M	210.8	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	389.2	-30.8	-45.9	-32.4	21.8	Q	26.1	Compleix
				G, H	455.3	-30.8	-45.9	-32.4	21.8	N,M	210.8	No compleix
P5	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	136.0	10.6	15.3	-24.1	16.6	Disp.	-	No compleix

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs
02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Resum de les comprovacions

Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, H	142.5	14.4	20.7	-32.5	22.5	Q	67.5	Compleix
				G, H	183.6	14.3	20.6	-32.5	22.5	N,M	88.4	Compleix
			0.6 m	G, H	138.0	-23.5	-34.1	-24.1	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	144.5	-31.7	-46.0	-32.5	22.5	Q	67.3	Compleix
				G, H	186.3	-31.7	-46.1	-32.5	22.5	N,M	201.4	No compleix
			Peu	G, H	138.0	-23.5	-34.1	-24.1	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	144.5	-31.7	-46.0	-32.5	22.5	Q	58.1	Compleix
				G, H	186.3	-31.7	-46.1	-32.5	22.5	N,M	201.4	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	144.5	-31.7	-46.0	-32.5	22.5	Q	32.6	Compleix
				G, H	186.3	-31.7	-46.1	-32.5	22.5	N,M	201.4	No compleix
P6	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-46.0	11.0	15.3	-24.1	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-88.7	14.8	20.6	-32.5	23.1	N,M	99.5	Compleix
			Peu	G, H	-44.0	-24.2	-34.1	-24.1	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-86.7	-32.6	-46.1	-32.5	23.1	N,M	208.5	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-59.4	-32.6	-46.1	-32.5	23.1	Q	32.9	Compleix
				G, H	-86.7	-32.6	-46.1	-32.5	23.1	N,M	208.5	No compleix
P7	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	252.7	10.3	15.0	-23.7	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	283.3	13.9	20.3	-32.0	21.8	Q	97.6	Compleix
				G, H	341.2	13.9	20.3	-32.0	21.8	N,M	106.6	No compleix
			1.55 m	G, H	253.4	-0.7	-1.2	-23.7	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	284.0	-1.0	-1.6	-32.0	21.8	Q	97.6	Compleix
				G, H	342.1	-1.0	-1.6	-32.0	21.8	N,M	41.3	Compleix
			0.6 m	G, H	254.4	-17.3	-25.4	-23.7	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	285.0	-23.3	-34.3	-32.0	21.8	Q	97.6	Compleix
				G, H	343.4	-23.3	-34.3	-32.0	21.8	N,M	158.4	No compleix
			Peu	G, H	254.7	-22.8	-33.5	-23.7	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	285.3	-30.8	-45.2	-32.0	21.8	Q	97.6	Compleix
				G, H	343.9	-30.8	-45.3	-32.0	21.8	N,M	204.4	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	285.3	-30.8	-45.2	-32.0	21.8	Q	28.3	Compleix
				G, H	343.9	-30.8	-45.3	-32.0	21.8	N,M	204.4	No compleix
P8	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	79.3	10.6	15.1	-23.8	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	71.3	14.4	20.4	-32.1	22.5	N,M	82.6	Compleix
			0.6 m	G, H	81.3	-23.5	-33.6	-23.8	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	73.3	-31.7	-45.4	-32.1	22.5	N,M	190.1	No compleix
			Peu	G, H	81.3	-23.5	-33.6	-23.8	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	73.3	-31.7	-45.4	-32.1	22.5	N,M	190.1	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	109.7	-31.7	-45.4	-32.1	22.5	Q	32.3	Compleix
				G, H	73.3	-31.7	-45.4	-32.1	22.5	N,M	190.1	No compleix
P9	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-77.0	11.0	15.1	-23.8	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-129.7	14.8	20.4	-32.1	23.1	N,M	104.2	No compleix
			Peu	G, H	-75.0	-24.2	-33.6	-23.8	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-127.7	-32.6	-45.4	-32.1	23.1	N,M	210.3	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-101.2	-32.6	-45.4	-32.1	23.1	Q	32.5	Compleix
				G, H	-127.7	-32.6	-45.4	-32.1	23.1	N,M	210.3	No compleix
P10	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	170.8	10.3	14.8	-23.3	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	179.8	13.9	20.0	-31.5	21.8	Q	61.8	Compleix
				G, H	230.5	13.9	20.0	-31.5	21.8	N,M	95.2	Compleix
			0.6 m	G, H	172.4	-17.3	-25.0	-23.3	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	181.5	-23.3	-33.8	-31.5	21.8	Q	61.6	Compleix
				G, H	232.8	-23.3	-33.8	-31.5	21.8	N,M	152.4	No compleix
			Peu	G, H	172.8	-22.8	-33.0	-23.3	16.1	Disp.	-	No compleix

Resum de les comprovacions												
Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, H	181.8	-30.8	-44.6	-31.5	21.8	Q	53.6	Compleix
				G, H	233.2	-30.8	-44.6	-31.5	21.8	N,M	197.6	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	181.8	-30.8	-44.6	-31.5	21.8	Q	31.3	Compleix
				G, H	233.2	-30.8	-44.6	-31.5	21.8	N,M	197.6	No compleix
P11	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	20.2	10.6	14.9	-23.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	-3.6	14.3	20.1	-31.6	22.4	N,M	88.1	Compleix
			0.6 m	G, H	22.2	-23.5	-33.1	-23.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	-1.6	-31.7	-44.7	-31.6	22.4	N,M	194.8	No compleix
			Peu	G, H	22.2	-23.5	-33.1	-23.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	-1.6	-31.7	-44.7	-31.6	22.4	N,M	194.8	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	30.0	-31.7	-44.7	-31.6	22.4	Q	31.9	Compleix
				G, H	-1.6	-31.7	-44.7	-31.6	22.4	N,M	194.8	No compleix
P12	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-117.3	10.9	14.9	-23.4	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-183.8	14.8	20.1	-31.6	23.1	N,M	110.9	No compleix
			Peu	G, H	-115.3	-24.1	-33.1	-23.4	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-181.8	-32.6	-44.7	-31.6	23.1	N,M	214.4	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-155.7	-32.6	-44.7	-31.6	23.1	Q	32.2	Compleix
				G, H	-181.8	-32.6	-44.7	-31.6	23.1	N,M	214.4	No compleix

Notes:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Q: Estat límit d'esgotament davant de tallant
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals

5.2.- Murs

Referències:

Aprofitament: Nivell de tensions (relació entre la tensió màxima i l'admissible). Equival a l'invers del coeficient de seguretat.

Nx : Axial vertical.

Ny : Axial horitzontal.

Nxy: Axial tangencial.

Mx : Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal).

My : Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical).

Mxy: Moment torsor.

Qx : Tallant transversal vertical.

Qy : Tallant transversal horitzontal.

Mur ME2.1: Longitud: 360 cm [Nus inicial: 0.45;0.00 -> Nus final: 0.45;3.60]										
Planta	Comprovació	Aprofitament (%)	Pèssims							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
pasarela (e=60.0 cm)	Arm. vert. dta.	96.93	-17.12	-2.16	-2.46	118.90	15.02	8.68	---	---
	Arm. hortz. dta.	19.43	134.45	10.14	23.66	73.32	9.21	11.57	---	---
	Arm. vert. esq.	2.15	-85.29	-10.77	-11.47	121.13	15.30	9.08	---	---
	Arm. hortz. esq.	0.36	-154.77	-62.12	72.92	41.43	8.99	3.40	---	---
	Formigó	6.68	-633.79	-44.76	-38.80	-19.01	0.45	-2.09	---	---
	Arm. transve.	4.38	-18.75	9.20	15.18	---	---	---	-109.17	-6.16

Mur ME2.2: Longitud: 225 cm [Nus inicial: 0.45;0.00 -> Nus final: 2.70;0.00]

Planta	Comprovació	Aprofitament (%)	Pèssims							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
pasarela (e=30.0 cm)	Arm. vert. dta.	2.84	-152.65	-6.77	31.60	-23.72	-4.26	1.30	---	---
	Arm. hortz. dta.	1.80	-74.54	38.45	4.73	-6.59	-32.24	-0.16	---	---
	Arm. vert. esq.	96.27	36.49	4.66	43.25	-41.41	-4.98	-0.94	---	---
	Arm. hortz. esq.	66.33	-57.87	39.50	7.00	-6.59	-32.33	-0.19	---	---
	Formigó	8.53	-152.65	-6.77	31.60	-23.72	-4.26	1.30	---	---
	Arm. transve.	1.88	-69.82	28.16	36.28	---	---	---	-10.27	-19.25

6.- LLISTAT D'ARMAT DE MURS DE SOTERRANI

Mur ME2.1: Longitud: 360 cm [Nus inicial: 0.45;0.00 -> Nus final: 0.45;3.60]										
Planta	Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
		Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
pasarela	60.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø16c/20 cm	Ø16c/20 cm	1	Ø8	20	20	100.0	---

Mur ME2.2: Longitud: 225 cm [Nus inicial: 0.45;0.00 -> Nus final: 2.70;0.00]										
Planta	Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
		Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
pasarela	30.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

F.C. = El factor de compliment indica el percentatge d'àrea en el qual l'armat i el gruix de formigó són suficients.

7.- LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS

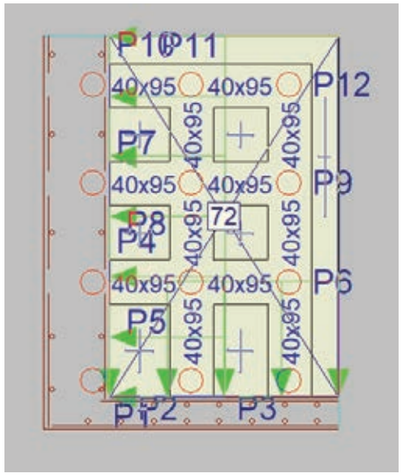
Resum d'amidament - encep							
Pilars	Dimensions (cm)	Encofrat (m²)	Formigó HA-25, Yc=1.5 (m³)	Armadures B 500 S, Ys=1.15			Quantia (kg/m³)
				Longitudinal Ø16 (kg)	Estreps Ø6 (kg)	Total +10 % (kg)	
P1, P4 i P7	Diàmetre 22.5	4.35	0.24	84.3	11.7	105.6	400.00
P2, P3, P5, P8, P10 i P11	Diàmetre 22.5	8.70	0.48	168.6	31.2	219.8	416.25
P6 i P9	Diàmetre 22.5	2.90	0.16	56.2	12.8	75.9	431.25
P12	Diàmetre 22.5	1.45	0.08	28.1	7.7	39.4	447.50
Total		**17.40**	**0.96**	**337.2**	**63.4**	**440.7**	**417.29**

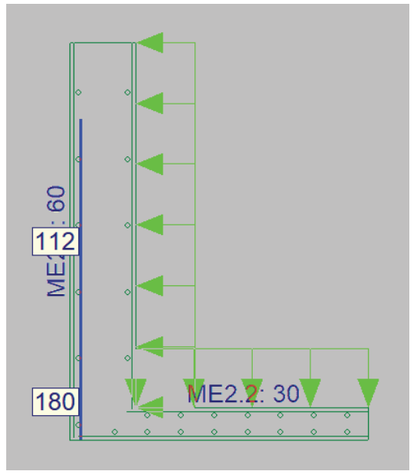
8.- SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA

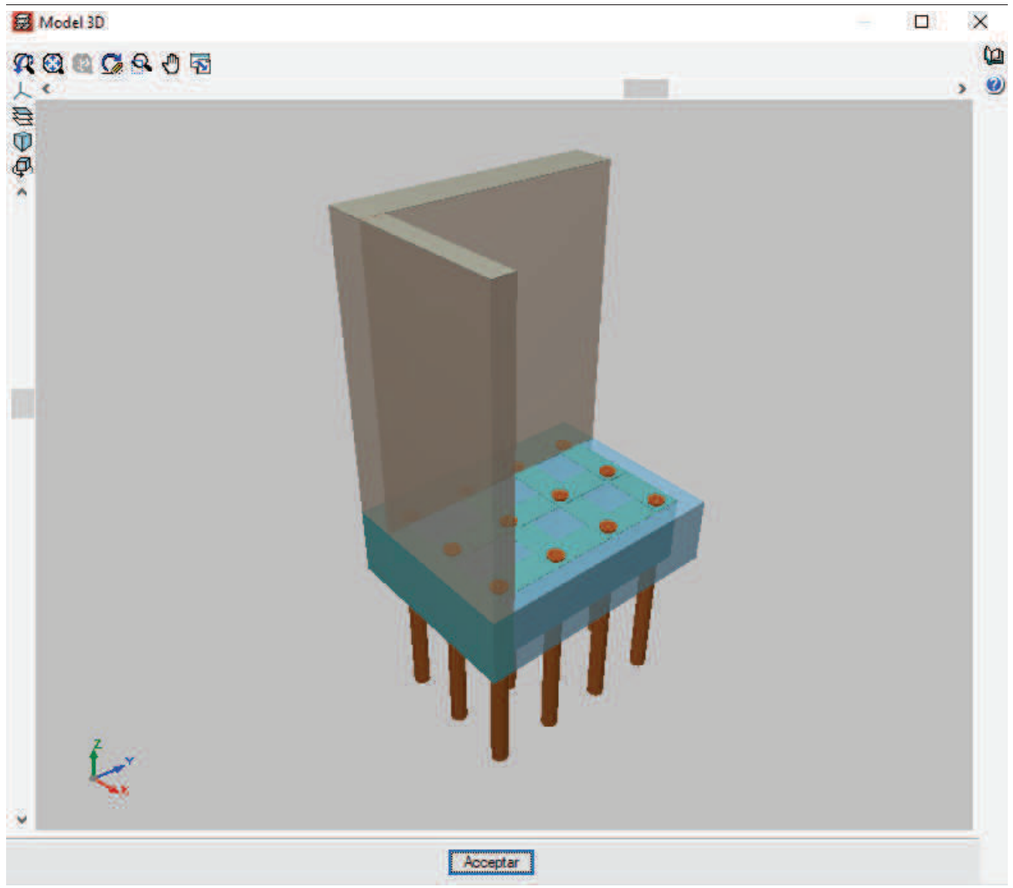
- Només es tenen en compte els esforços de pilars, murs i pantalles, per la qual cosa si l'obra té bigues amb vinculació exterior, bigues inclinades, diagonals o estructures 3D integrades, els esforços d'aquests elements no es mostren al següent llistat.
- Aquest llistat és d'utilitat per a conèixer les càrregues actuants per sobre de la cota de la base dels suports sobre una planta, per la qual cosa per a casos tals com pilars estintolats traccionats, els esforços d'aquests pilars tindran la influència no només de les càrregues per damunt sinó també la de les càrregues que rep de plantes inferiors.

8.1.- Resumit

Valors referits a l'origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipòtesi	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
encep	3.00	Pes propi	230.2	152.4	315.0	-1.2	-1.5	0.8
		Càrregues mortes	-2.8	-0.4	-6.0	0.3	0.3	0.0
		CM 1	307.7	93.2	389.7	-0.2	0.9	-0.1
		H 1	-25.5	-375.2	-254.9	-260.5	-190.7	175.8
		Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fonamentació	0.00	Pes propi	517.1	499.7	830.2	0.0	0.0	0.0
		Càrregues mortes	498.8	818.7	969.0	-0.0	-0.0	-0.0
		CM 1	372.4	111.7	485.9	0.0	0.0	0.0
		H 1	-0.0	-1249	-869.0	-286.8	-199.5	238.3
		Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0







ÍNDEX

2.- BIGUES 2

2.1.- encep 2

2.- BIGUES

2.1.- encep

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	TV_x	TV_y	
P4 - P5	Compleix	Compleix	'P4' η = 7.5	'P4' η = 15.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 15.8**
P5 - P6	Compleix	Compleix	'P5' η = 6.2	'P6' η = 12.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 12.5**
P7 - P8	Compleix	Compleix	'P7' η = 7.9	'P7' η = 16.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 16.5**
P8 - P9	Compleix	Compleix	'P8' η = 6.4	'P9' η = 12.2	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 12.2**
P10 - P11	Compleix	Compleix	'P10' η = 9.0	'P10' η = 16.9	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 16.9**
P11 - P12	Compleix	Compleix	'P11' η = 6.2	'P12' η = 9.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 9.6**
B9 - P2	Compleix	Compleix	'0.050 m' η = 6.4	'B9' η = 10.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 10.0**
P2 - P5	Compleix	Compleix	'P2' η = 3.9	'P2' η = 6.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 6.8**
P5 - P8	Compleix	'0.000 m' Compleix	'P5' η = 4.7	'P5' η = 5.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 5.0**
P8 - P11	Compleix	'0.000 m' Compleix	'P8' η = 3.3	'P11' η = 5.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 5.6**
B10 - P3	Compleix	Compleix	'B10' η = 6.2	'B10' η = 6.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 6.8**
P3 - P6	Compleix	Compleix	'P3' η = 4.9	'P3' η = 6.2	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 6.2**
P6 - P9	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.601 m' η = 4.1	'P6' η = 5.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 5.0**
P9 - P12	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 3.3	'P12' η = 7.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 7.1**
B8 - P1	Compleix	Compleix	'0.050 m' η = 3.9	'B8' η = 11.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 11.0**
P1 - P4	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.701 m' η = 3.0	'P1' η = 7.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 7.0**
P4 - P7	Compleix	Compleix	'P4' η = 3.2	'P4' η = 3.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 3.8**
P7 - P10	Compleix	'0.000 m' Compleix	'P7' η = 1.6	'P10' η = 5.4	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 5.4**
P10 -	Compleix	Compleix	'0.175 m' η = 0.8	'0.350 m' η = 10.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 10.6**

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)															Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_{Xst}	TV_{Yst}	T,Geom.	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	
B8 - B7	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.750 m' η = 12.2	'B8' η = 2.4	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 12.2**

Notació:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Arm.: Armadura mínima i màxima
Q: Estat límit d'esgotament davant de tallant (combinacions no sísmiques)
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions no sísmiques)
T_c: Estat límit d'esgotament per torsió. Compressió obliqua.
TV_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Compressió obliqua
TV_y: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Compressió obliqua
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix
T_{st}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a l'ànima.
T_{sl}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a les armadures longitudinals.
TNM_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i esforços normals. Flexió al voltant de l'eix X.
TV_xS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Tracció a l'ànima.
TV_yS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Tracció a l'ànima.
T,Geom.: Estat límit d'esgotament per torsió. Relació entre les dimensions de la secció.
$T,Disp._{sl}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura longitudinal.
$T,Disp._{st}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura transversal.

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació de l'estat límit d'esgotament per torsió no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(2) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha interacció entre torsió i esforços normals.

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
P4 - P5	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P5 - P6	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P7 - P8	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P8 - P9	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P10 - P11	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P11 - P12	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B9 - P2	x: 0.05 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P2 - P5	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P5 - P8	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P8 - P11	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B10 - P3	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P3 - P6	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P6 - P9	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P9 - P12	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B8 - P1	x: 0.05 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P1 - P4	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P4 - P7	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P7 - P10	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**

Comprovacions E.L.U.

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=4... Data: 23/01/19

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
P10 -	x: 0.175 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B8 - B7	x: 0.75 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**

Notació:
σ_c: Fissuració per compressió
$W_{k,C,sup.}$: Fissuració per tracció: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Dre.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral dreta
$W_{k,C,inf.}$: Fissuració per tracció: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Esq.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral esquerra
σ_{sr}: Àrea mínima d'armadura
V_{fis}: Fissuració per tallant
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no procedeix, ja que la tensió de tracció màxima en el formigó no supera la resistència a tracció d'aquest.

Comprovacions de fletxa				
Bigues	**Sobrecàrrega (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= Mín.(L/300, L/500+10.00)	**Activa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/400	Estat
P4 - P5	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.04 mm $f_{T,lim}$: 4.67 mm	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 3.50 mm	**COMPLEIX**
P5 - P6	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P7 - P8	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.05 mm $f_{T,lim}$: 4.67 mm	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 3.50 mm	**COMPLEIX**
P8 - P9	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P10 - P11	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.06 mm $f_{T,lim}$: 4.67 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 3.50 mm	**COMPLEIX**
P11 - P12	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
B9 - P2	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 0.14 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 0.17 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.13 mm	**COMPLEIX**
P2 - P5	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P5 - P8	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P8 - P11	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
B10 - P3	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 0.14 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 0.17 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.13 mm	**COMPLEIX**
P3 - P6	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P6 - P9	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P9 - P12	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 4.67 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
B8 - P1	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 0.14 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 0.17 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.13 mm	**COMPLEIX**
P1 - P4	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**

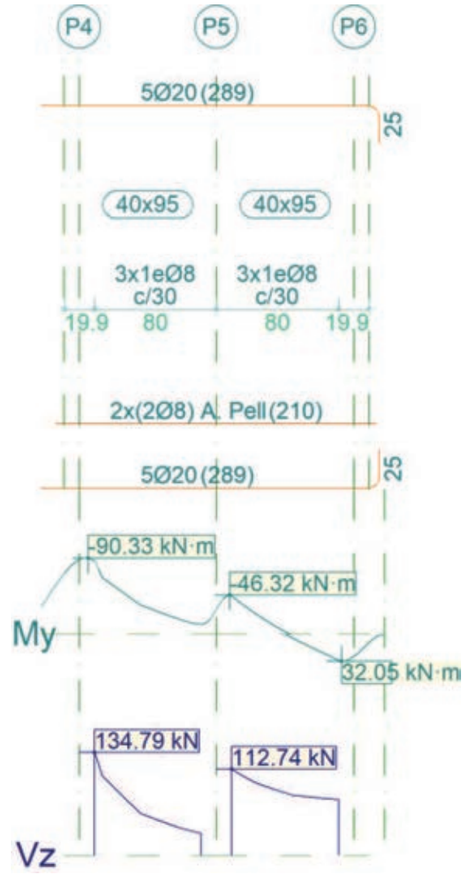
Comprovacions de fletxa				
Bigues	**Sobrecàrrega (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= Mín.(L/300, L/500+10.00)	**Activa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/400	Estat
P4 - P7	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P7 - P10	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P10 -	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 1.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 1.17 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.87 mm	**COMPLEIX**
B8 - B7	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 6.00 mm	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 7.00 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 5.25 mm	**COMPLEIX**

ÍNDEX

3.- ENCEP	2
3.1.- Pòrtic 1	2
3.2.- Pòrtic 2	3
3.3.- Pòrtic 3	4
3.4.- Pòrtic 4	6
3.5.- Pòrtic 5	9
3.6.- Pòrtic 6	12
3.7.- Pòrtic 7	15

3.- ENCEP

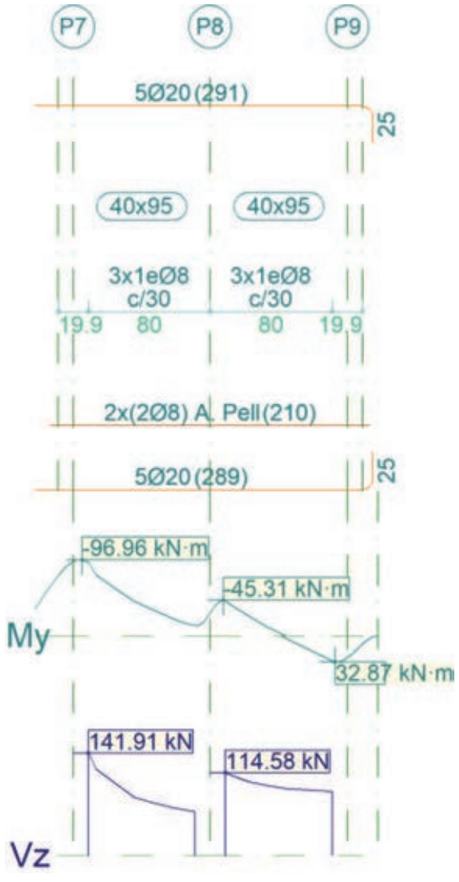
3.1.- Pòrtic 1



Pòrtic 1		Tram: P4-P5			Tram: P5-P6		
Secció		**40x95**			**40x95**		
Zona		**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]	**-87.03**	**-34.85**	**-17.65**	**-45.47**	**-10.10**	**--**
x	[m]	0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	--
Moment màx.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**	**--**	**4.72**	**31.22**
x	[m]	--	--	--	--	0.40	0.70
Tallant mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Tallant màx.	[kN]	**134.79**	**55.02**	**36.44**	**112.74**	**86.59**	**75.90**
x	[m]	0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	0.55
Torçor mín.	[kN]	**-4.52**	**--**	**--**	**-2.64**	**--**	**--**

Pòrtic 1			Tram: P4-P5			Tram: P5-P6		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]		0.00	--	--	0.00	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	14.39
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	1.20
Àrea Inf.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.81	10.64	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.02 mm, L/75607 (L: 1.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.04 mm, L/34740 (L: 1.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

3.2.- Pòrtic 2

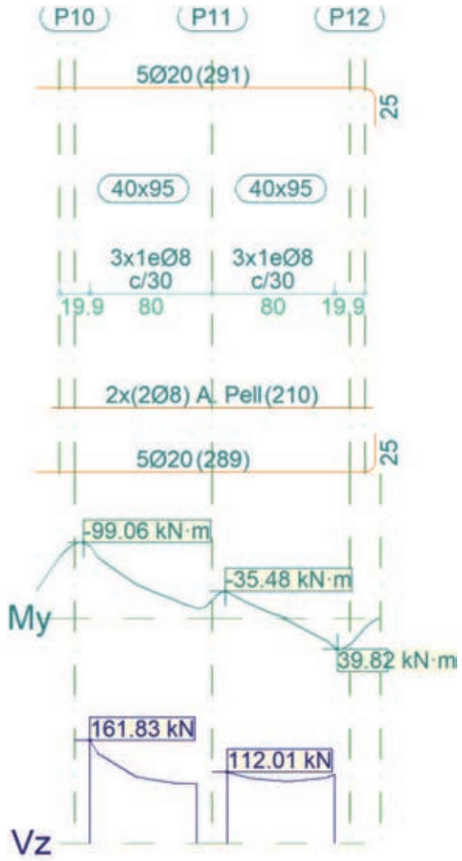


Llistat d'armat de bigues

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Pòrtic 2			Tram: P7-P8			Tram: P8-P9		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		-93.52	-44.13	-22.72	-44.43	-11.36	--
x	[m]		0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	--
Moment màx.	[kN·m]		--	--	--	--	2.95	31.75
x	[m]		--	--	--	--	0.40	0.70
Tallant mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Tallant màx.	[kN]		141.91	81.02	66.52	114.58	97.02	90.87
x	[m]		0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	0.55
Torçor mín.	[kN]		-5.65	--	--	-2.85	--	--
x	[m]		0.00	--	--	0.00	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	14.39
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	1.17
Àrea Inf.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.82	10.64	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.02 mm, L/56888 (L: 1.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.05 mm, L/26089 (L: 1.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

3.3.- Pòrtic 3



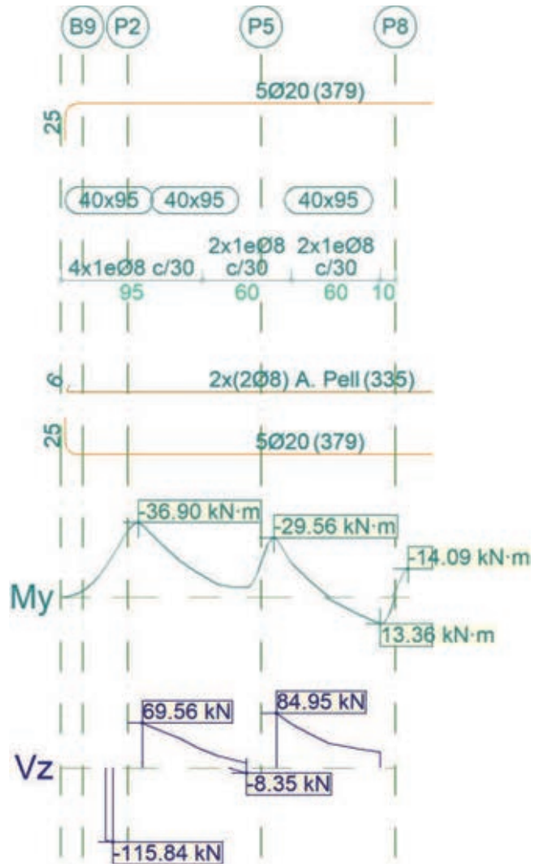
Pòrtic 3		Tram: P10-P11			Tram: P11-P12		
Secció		40x95			40x95		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	**-94.96**	**-45.10**	**-24.25**	**-34.51**	**-7.99**	**--**
x	[m]	0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	--
Moment màx.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**	**--**	**3.15**	**38.37**
x	[m]	--	--	--	--	0.40	0.70
Tallant mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Tallant màx.	[kN]	**161.83**	**104.61**	**94.74**	**112.01**	**99.18**	**108.89**
x	[m]	0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	0.70
Torçor mín.	[kN]	**-5.40**	**--**	**--**	**-2.86**	**--**	**-3.59**
x	[m]	0.00	--	--	0.00	--	0.65
Torçor màx.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**

Llistat d'armat de bigues

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Pòrtic 3			Tram: P10-P11			Tram: P11-P12		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**14.86**
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	0.92
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.99	10.64	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.03 mm, L/48646 (L: 1.40 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.06 mm, L/22468 (L: 1.40 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		

3.4.- Pòrtic 4



Pòrtic 4	Tram: B9-P2	Tram: P2-P5	Tram: P5-P8

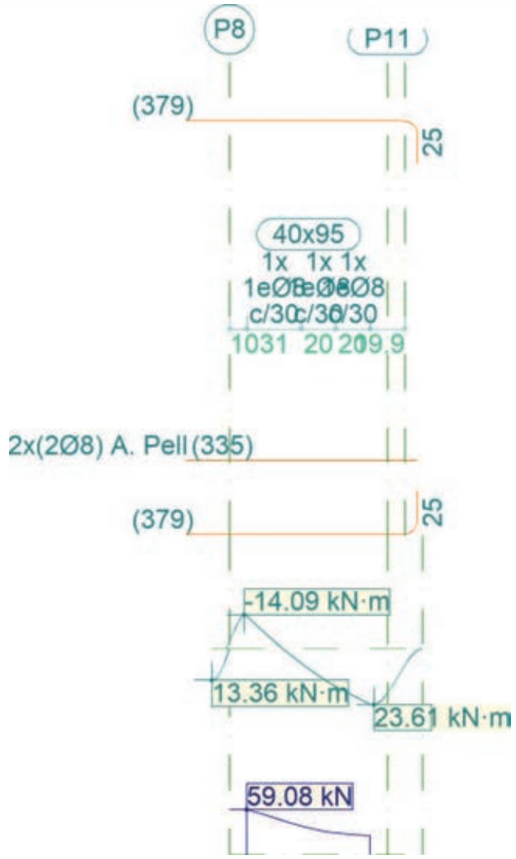
Llistat d'armat de bigues

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Secció			40x95			40x95			40x95		
Zona			**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]		**-15.13**	**-18.00**	**-20.89**	**-35.87**	**-18.09**	**-6.49**	**-28.89**	**--**	**--**
x	[m]		0.00	0.03	0.05	0.00	0.25	0.50	0.00	--	--
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**13.36**
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	0.70
Tallant mín.	[kN]		**-113.26**	**-114.55**	**-115.84**	**--**	**--**	**-8.35**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		0.00	0.03	0.05	--	--	0.70	--	--	--
Tallant màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**69.56**	**45.60**	**18.87**	**84.95**	**38.41**	**30.52**
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	0.50	0.00	0.35	0.53
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**3.74**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	--	--	--	0.00	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**11.59**	**12.06**	**12.53**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	0.76	0.76
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**13.61**	**14.27**	**14.93**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		

Llistat d'armat de bigues

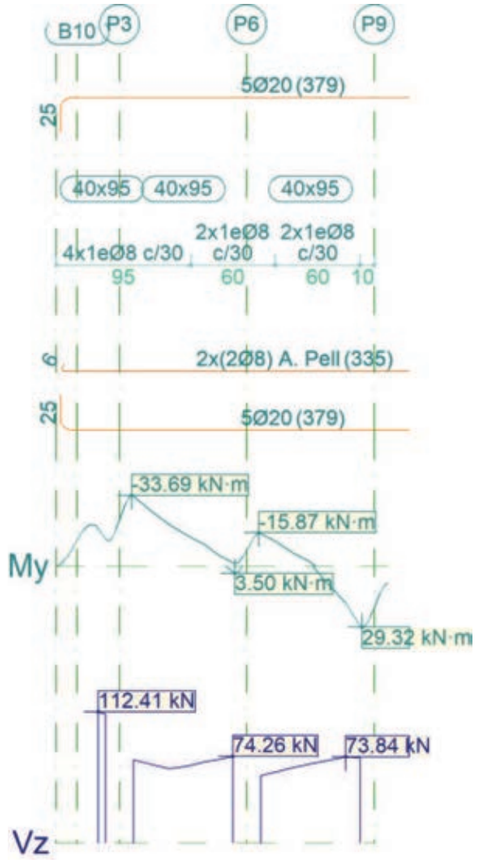
02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19



Pòrtic 4			Tram: P8-P11		
Secció			**40x95**		
Zona			**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]		**-13.75**	**--**	**--**
x	[m]		0.00	--	--
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**13.66**	**23.48**
x	[m]		--	0.45	0.70
Tallant mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Tallant màx.	[kN]		**59.08**	**36.60**	**26.95**
x	[m]		0.00	0.33	0.58
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**13.93**

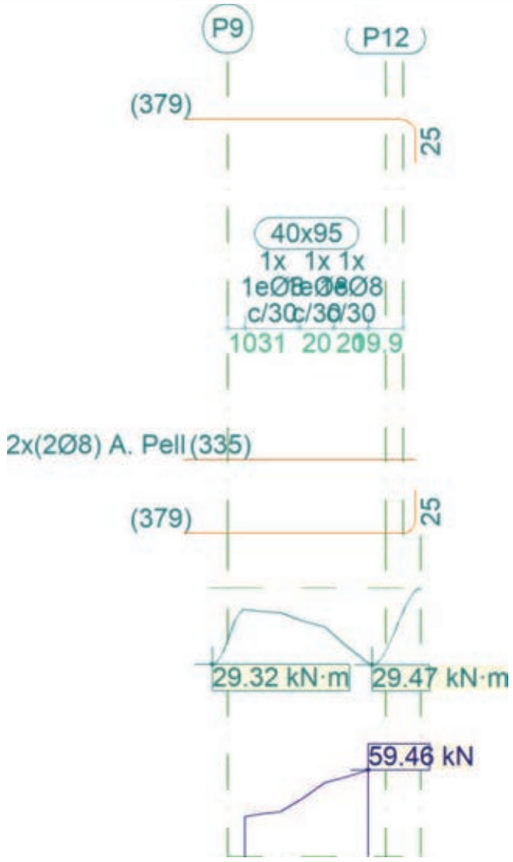
Pòrtic 4			Tram: P8-P11		
Secció			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Àrea Inf.	[cm²]	Nec.	10.64	0.36	0.36
		Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**
Àrea Transv.	[cm²/m]	Nec.	0.60	10.64	10.64
		Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		

3.5.- Pòrtic 5



Pòrtic 5	Tram: B10-P3			Tram: P3-P6			Tram: P6-P9		
Secció	40x95			40x95			40x95		
Zona	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L

Pòrtic 5			Tram: B10-P3			Tram: P3-P6			Tram: P6-P9		
Secció			40x95			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		**-17.82**	**-15.34**	**-12.89**	**-33.20**	**-19.87**	**-10.39**	**-15.46**	**--**	**--**
x	[m]		0.00	0.03	0.05	0.00	0.25	0.50	0.00	--	--
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**2.91**	**--**	**--**	**28.74**
x	[m]		--	--	--	--	--	0.70	--	--	0.70
Tallant mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Tallant màx.	[kN]		**112.41**	**111.45**	**110.49**	**71.39**	**65.78**	**74.26**	**64.49**	**67.99**	**73.84**
x	[m]		0.00	0.03	0.05	0.00	0.38	0.70	0.23	0.35	0.60
Torçor mín.	[kN]		**-2.86**	**-2.86**	**-2.86**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		0.00	0.03	0.05	--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**3.10**	**3.10**	**--**	**5.55**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	--	0.00	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**11.59**	**12.06**	**12.53**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	0.41	0.41
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**13.61**	**14.27**	**14.93**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	10.64	0.76	0.76	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		



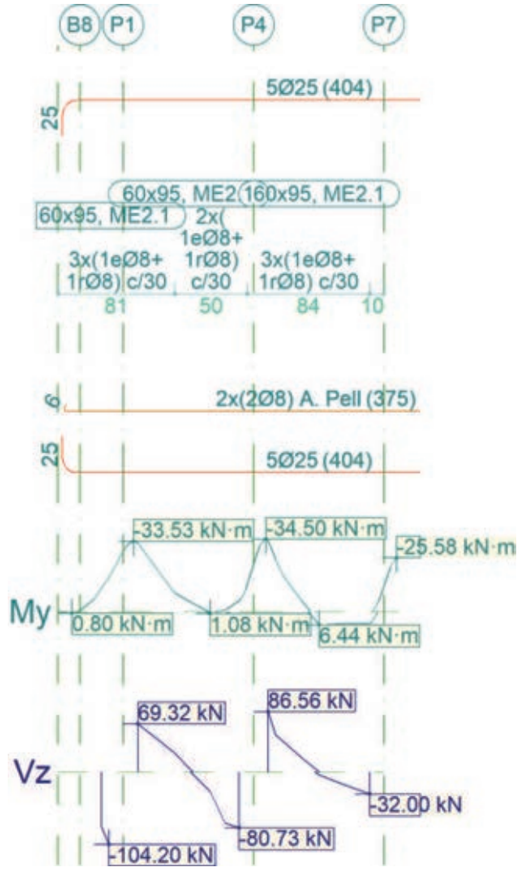
Pòrtic 5			Tram: P9-P12		
Secció			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Moment màx.	[kN·m]		9.44	14.91	28.79
x	[m]		0.20	0.45	0.70
Tallant mín.	[kN]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Tallant màx.	[kN]		30.92	50.75	59.46
x	[m]		0.20	0.45	0.70
Torçor mín.	[kN]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Torçor màx.	[kN]		2.91	--	--
x	[m]		0.00	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	15.71	15.71	13.93

Llistat d'armat de bigues

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Pòrtic 5			Tram: P9-P12		
Secció			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Àrea Inf.	[cm²]	Nec.	0.00	0.00	0.00
		Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**
Àrea Transv.	[cm²/m]	Nec.	10.64	10.64	10.64
		Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.01 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.02 mm, L/63535 (L: 1.40 m)		

3.6.- Pòrtic 6



Pòrtic 6	Tram: B8-P1			Tram: P1-P4			Tram: P4-P7		
Secció	60x95			60x95			60x95		
Zona	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L

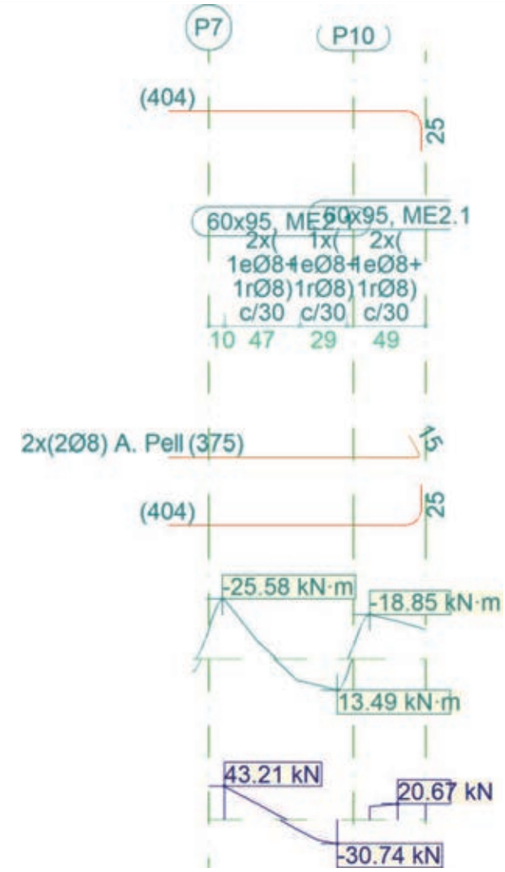
Llistat d'armat de bigues

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Pòrtic 6			Tram: B8-P1			Tram: P1-P4			Tram: P4-P7		
Secció			60x95			60x95			60x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		-11.30	-16.54	-16.54	-32.60	-9.03	-5.38	-33.79	--	--
x	[m]		0.00	0.05	0.05	0.00	0.25	0.70	0.00	--	--
Moment màx.	[kN·m]		--	--	--	--	--	--	--	6.44	5.62
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	0.35	0.70
Tallant mín.	[kN]		-79.51	-104.20	-104.20	--	-2.22	-80.73	--	-4.49	-32.00
x	[m]		0.00	0.05	0.05	--	0.38	0.70	--	0.35	0.70
Tallant màx.	[kN]		--	--	--	69.32	27.40	--	86.56	0.26	--
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	--	0.00	0.35	--
Torçor mín.	[kN]		-4.79	-4.79	-4.59	--	--	--	--	--	--
x	[m]		0.00	0.00	0.05	--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--	7.24	7.24	3.03	11.82	2.67	--
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	0.50	0.05	0.35	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	9.74	24.54	10.69	16.77	21.46	24.54	24.54	24.54	24.54
		Nec.	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	0.89	0.89
Àrea Inf.	[cm²]	Real	13.58	24.54	14.89	23.37	24.54	24.54	24.54	24.54	24.54
		Nec.	0.00	15.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	15.96	15.96
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	5.03	5.03	5.03	5.03	5.03	5.03	5.03	5.03	5.03
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.01 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

Llistat d'armat de bigues

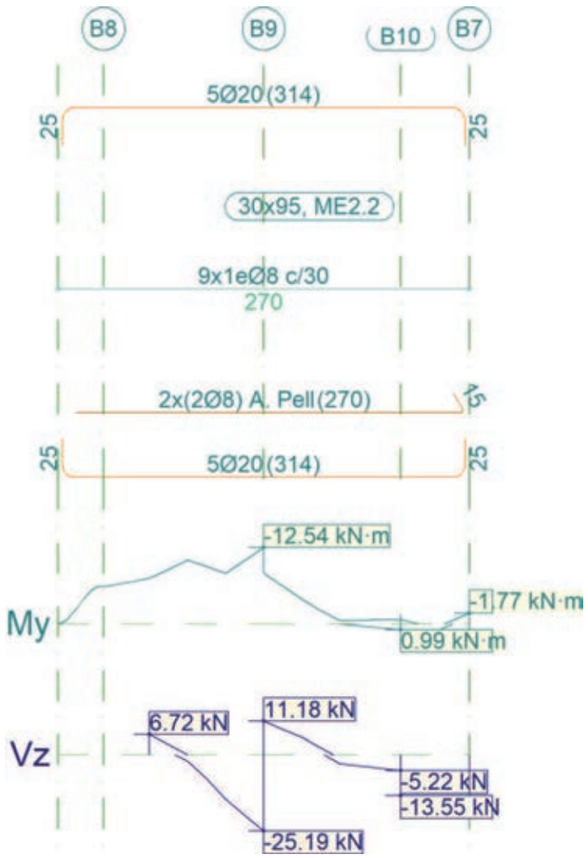
02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19



Pòrtic 6		Tram: P7-P10			Tram: P10->		
Secció		60x95			60x95		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	-25.44	--	--	-18.85	-16.15	-12.53
x	[m]	0.00	--	--	0.00	0.18	0.35
Moment màx.	[kN·m]	--	9.40	13.49	--	--	--
x	[m]	--	0.45	0.70	--	--	--
Tallant mín.	[kN]	--	-12.71	-30.74	--	--	--
x	[m]	--	0.45	0.70	--	--	--
Tallant màx.	[kN]	43.21	6.46	--	17.46	20.67	20.67
x	[m]	0.00	0.33	--	0.00	0.18	0.35
Torçor mín.	[kN]	--	-5.27	--	-4.24	--	--
x	[m]	--	0.45	--	0.00	--	--
Torçor màx.	[kN]	6.69	3.60	7.27	--	12.58	12.58
x	[m]	0.00	0.33	0.58	--	0.18	0.35

Pòrtic 6			Tram: P7-P10			Tram: P10->		
Secció			60x95			60x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**24.54**	**21.45**	**16.76**	**10.69**	**7.40**	**4.68**
		Nec.	15.96	0.66	0.66	15.96	15.96	15.96
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**24.54**	**24.54**	**23.36**	**14.89**	**10.32**	**6.53**
		Nec.	0.35	15.96	15.96	0.00	0.00	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**5.03**	**5.03**	**5.03**	**5.03**	**5.03**	**5.03**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.35 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.35 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.35 m)**		

3.7.- Pòrtic 7



Pòrtic 7	Tram: B8-B7		
Secció	30x95		
Zona	1/3L	2/3L	3/3L

Pòrtic 7			Tram: B8-B7		
Secció			30x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		**-10.48**	**-12.54**	**--**
x	[m]		0.25	0.75	--
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**--**	**4.33**
x	[m]		--	--	1.65
Tallant mín.	[kN]		**-19.93**	**-25.19**	**-13.55**
x	[m]		0.63	0.75	1.65
Tallant màx.	[kN]		**6.72**	**11.18**	**--**
x	[m]		0.00	0.75	--
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	7.98	7.98	0.32
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	0.00	0.11	7.98
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	2.36	2.36	2.36
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.10 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.10 m)**		
F. A termini infinit			**0.01 mm, <L/1000 (L: 2.10 m)**		

C.2 ANNEX LLOSA PASSAREL·LA

ÍNDEX

1 OBJECTE DEL PRESENT INFORME 5
2 ANTECEDENTS 5
3 GEOMETRIA DE LA LLOSA 5
4 NORMATIVES 6
5 MATERIALS UTILITZATS 6
5.1 Formigons 6
5.2 Acers per element i posició 7
5.2.1 Acers en barres 7
5.2.2 Acers en perfils 7
6 ACCIONS CONSIDERADES 7
6.1 Gravitatòries 7
6.2 Vent 7
6.3 Sisme 7
6.4 Hipòtesi de càrrega 7
6.5 Llistat de càrregues 7
7 ESTATS LÍMIT 8
7.1 Estats Límits Últims 8
7.2 Estats Límits de Servei 8
8 SITUACIONS DE PROJECTE 8
8.1 Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ) 8
8.2 Combinacions 9
9 MODEL ESTRUCTURAL ANALITZAT PER A LA LLOSA 9
10 CONCLUSIONS 10

1 OBJECTE DEL PRESENT INFORME

L'objecte del present document és definir i verificar estructuralment la llosa de la passarel·la que recolza sobre els murs del estrep al "*Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Esglésies de Sant Pere*. Fase G2"

2 ANTECEDENTS

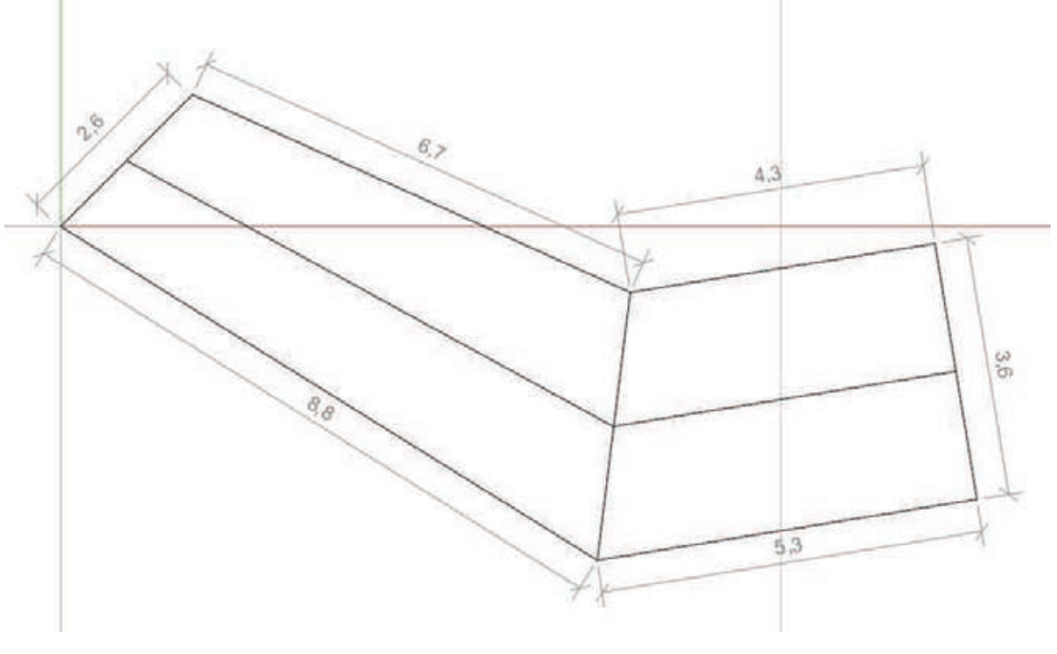
La Passarel·la uneix les fases G1 i G2, és a dir, la reurbanització de l'entrada pel carrer la Rectoria per el Pont Església Sant Pere a la cota +288.5 (Fase G1) i la nova urbanització mitjançant el camí que es perllonga des de la cantonada carrer C. Josep Rigol i Fornaguera - C. L'Alcalde Picañol a la cota +296 (Fase G2).

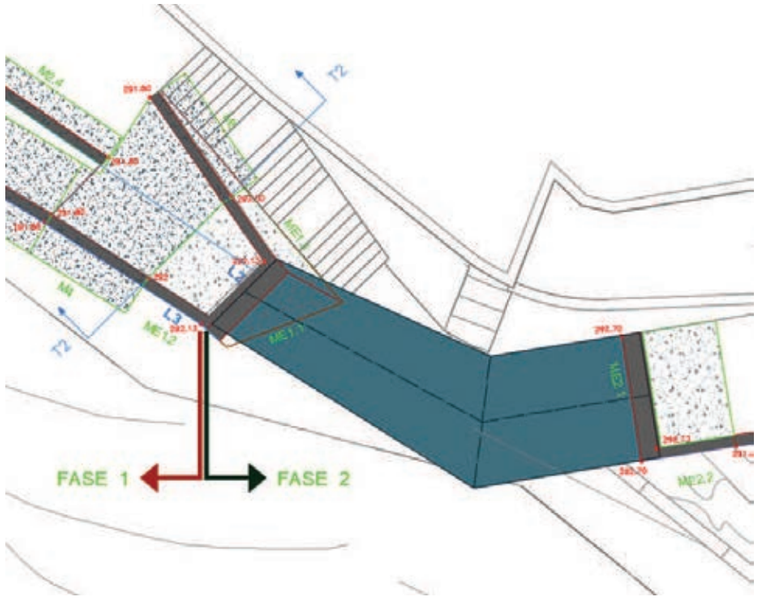
La trobada de fases G1-G2 té lloc a la cota +292.13 que és on dona inici la Passarel·la, objecte d'estudi del present document.

3 GEOMETRIA DE LA LLOSA

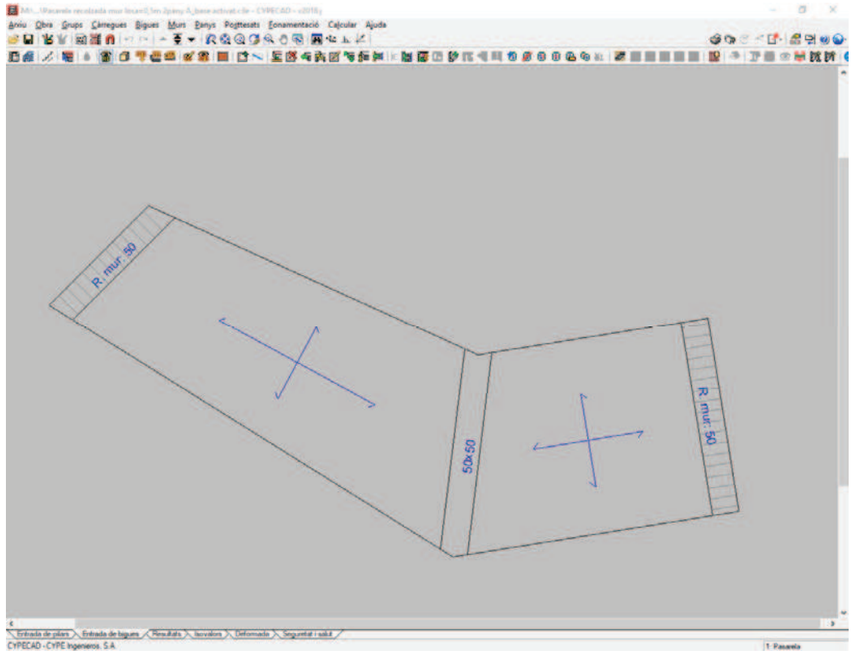
Es tracta d'una Passarel·la esviat amb llosa articulada sobre els murs de l'estrep en la seva totalitat, és a dir en tota la seva longitud. Té una longitud total de 12.5m amb un primer tram de 7.7m y 2.6m d'amplada des de la trobada de Fases G1-G2 a la cota +292.13 i el segon tram de 4.8m de longitud i 3.6m d'amplada que connecta amb el camí de la Fase G2.

S'ha optat per fixar la llosa als murs causa de la geometria de la mateixa, atès que només per pes propi, no és estable i tendeix a bolcar, amb aquesta mesura solucionem l'enlairament que pugui generar-se degut a la particularitat del seu traçat com s'observa a continuació.





A continuació presentem el model de càlcul de la llosa:



4 NORMATIVES

Les normatives, materials i Accions considerades, així com a els coeficients de seguritats Aplicats, són a els indicats:

IAP-11. Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera

CTE-DB-SE AE Documento básico. Seguridad estructural. Acciones en la edificación.

CTE DB SE-A. Documento básico. Seguridad estructural. Acero Conformado

CTE DB SE-A. Documento básico. Seguridad estructural. Acero laminado y armado

EHE-08. Instrucción de Hormigón Estructural

5 MATERIALS UTILITZATS

5.1 Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Forjats	HA-30	30	1.50	Quarsita	15	28577
Murs	HA-25	25	1.50	Quarsita	15	27264

5.2 Acers per element i posició

5.2.1 Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

5.2.2 Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

6 ACCIONS CONSIDERADES

6.1 Gravitatòries

Planta	S.C.U. (kN/m²)	Càrreg.mortes (kN/m²)
Pasarela	0.0	2.0

6.2 Vent

Sense acció de vent. No es considera l'acció del vent degut a les dimensions de l'obra.

Reduït cantell de la llosa (0.5m)

La superfície vertical de les baranes podria generar accions a tenir en compta però la tipologia de barana escollida permet el pas del vent, per tant no genera acció.

6.3 Sisme

Sense acció de sisme

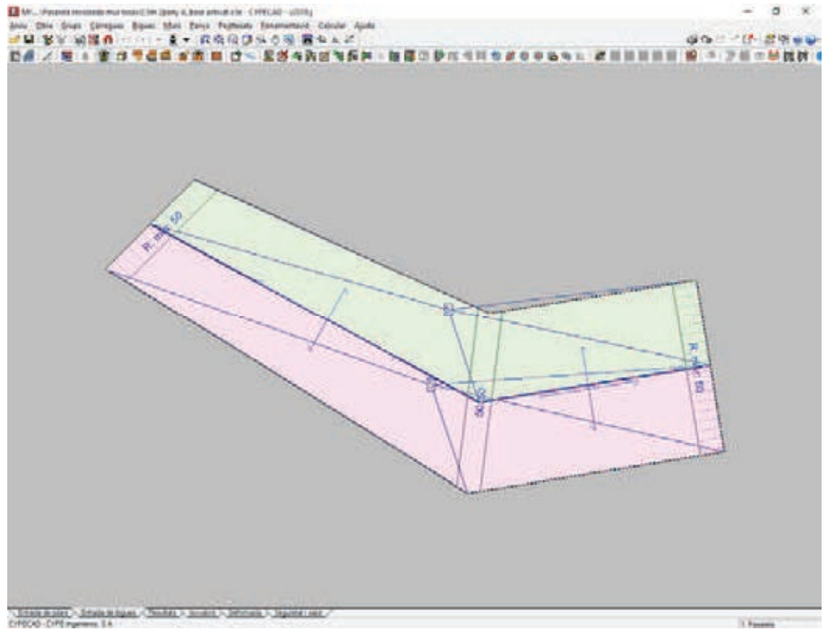
6.4 Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi (G1) Càrregues mortes (G2) Sobrecàrrega d'ús		
Addicionals	Referència	Descripció	Naturalesa
	Q 1.1	sobrecàrrega up	Sobrecàrrega d'ús
	Q1.2	sobrecàrrega down	Sobrecàrrega d'ús

6.5 Llistat de càrregues

Càrregues especials introduïdes (en kN, kN/m i kN/m²)

Grup	Hipòtesi	Tipus	Valor	Coordenades
Pasarela	Q 1	Superficial	5.00	(-21.88,11.49) (-20.97,12.41) (-14.90,9.66) (-10.67,10.34) (-10.38,8.56) (-15.13,7.80)
	Q 2	Superficial	5.00	(-22.80,10.58) (-21.88,11.49) (-15.13,7.80) (-10.38,8.56) (-10.09,6.78) (-15.36,5.94)



7 ESTATS LÍMIT

7.1 Estats Límits Últims

Les hipòtesis de càlcul considerades són:

- Situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

- Situacions accidentals

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gaj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_A A_k + \Psi_{11} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

- Situacions accidentals de sisme

$$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_i A_{Ed} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

on:
G = Valor característic de las càrregues permanents.
G* = Valor característic de las càrregues permanents de valor no constant.
Q_{k1} = Valor característic de la càrrega variable dominant.
A_k = Valor característic de l'acció accidental
A_{eq} = Valor característic de l'acció sísmica, calculada segons la Norma Sismorresistent.

Els coeficients de seguretat i de combinació d'accions emprades es defineixen en la normativa.

7.2 Estats Límits de Servei

Les hipòtesis de càlcul considerades són:

- Combinació característica

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

- Combinació frequent

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gaj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \Psi_{11} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

- Combinació quasi permanent

$$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

8 SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

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

- Sense coeficients de combinació

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

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

8.1 Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-08

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

8.2 Combinacions

■ Noms de les hipòtesis

PP Pes propi
CM Càrregues mortes
Qa Sobrecàrrega d'ús
Q 1 sobrecàrrega up
Q 2 sobrecàrrega down

■ E.L.U. de ruptura. Formigó

Comb.	PP	CM	Qa	Q 1	Q 2
1	1.000	1.000			
2	1.350	1.350			
3	1.000	1.000	1.500		
4	1.350	1.350	1.500		
5	1.000	1.000		1.500	
6	1.350	1.350		1.500	
7	1.000	1.000	1.500	1.500	
8	1.350	1.350	1.500	1.500	
9	1.000	1.000			1.500
10	1.350	1.350			1.500
11	1.000	1.000	1.500		1.500
12	1.350	1.350	1.500		1.500
13	1.000	1.000		1.500	1.500
14	1.350	1.350		1.500	1.500
15	1.000	1.000	1.500	1.500	1.500
16	1.350	1.350	1.500	1.500	1.500

■ E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions

Comb.	PP	CM	Qa	Q 1	Q 2
1	1.000	1.000			
2	1.600	1.600			
3	1.000	1.000	1.600		
4	1.600	1.600	1.600		
5	1.000	1.000		1.600	
6	1.600	1.600		1.600	
7	1.000	1.000	1.600	1.600	
8	1.600	1.600	1.600	1.600	
9	1.000	1.000			1.600
10	1.600	1.600			1.600
11	1.000	1.000	1.600		1.600
12	1.600	1.600	1.600		1.600
13	1.000	1.000		1.600	1.600
14	1.600	1.600		1.600	1.600
15	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600
16	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600

■ Desplaçaments

Comb.	PP	CM	Qa	Q 1	Q 2
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

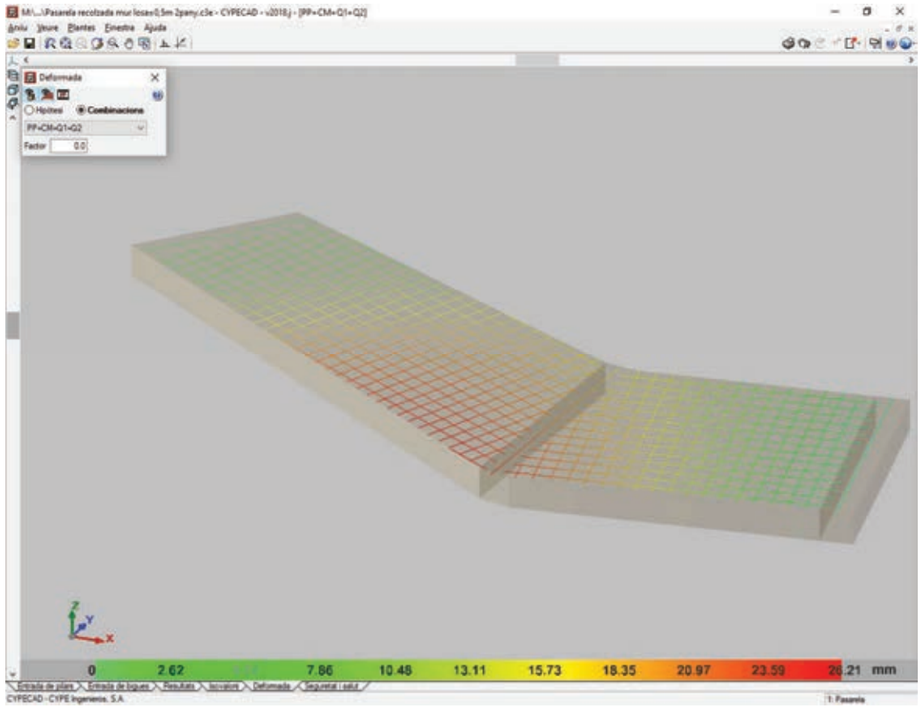
9 MODEL ESTRUCTURAL ANALITZAT PER A LA LLOSA

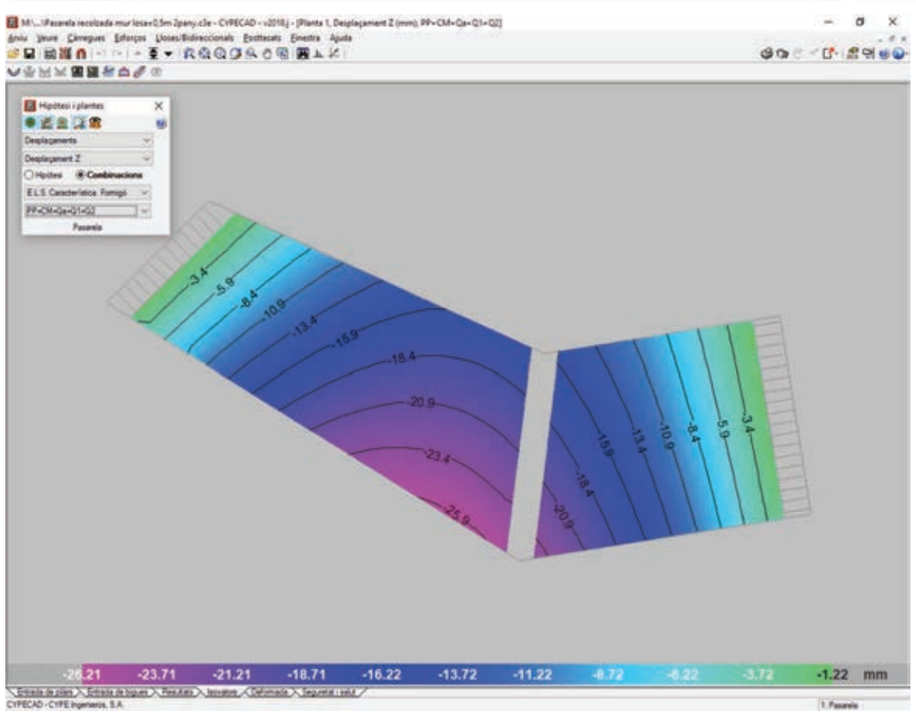
Emprant el programa CYPE3D de la col·lecció CYPE s'ha modelitzat la llosa de la passarel·la per al "*Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Església*es *de Sant Pere*. Fase G2" amb les dimensions indicades en l'apartat de geometria.

S'ha verificat que resisteix i s'ha comprovat el desplaçament vertical màxim de la llosa que no supera a nivell instantani 26.2mm i tenint en compte ELS per vibracions sols sobrecàrrega d'Us (Q1.1 i Q1.2) 6.81mm.

Fletxa màxima ELS Característic L/300 = 41.6mm Compleix

Fletxa màxima ELS Valor freqüent de Sobrecàrrega d'Us (Q1.1 i Q1.2) L/1200= 10.4mm Compleix





10 CONCLUSIONS

Es verifica el compliment dels ELU i ELS, segons Normativa vigent.

Els càlculs dels murs, enceps i micropilots de la passarel·la, es defineixen en els seus respectius annexos de càlculs, tots present en aquest projecte.

Al final del document es recull la sortida de resultats per a llosa.

ÍNDEX

1.- BIGUES 2

1.1.- Pasarela 2

1.- BIGUES

1.1.- Pasarela

Tram	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)															Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_{xSt}	TV_{ySt}	T,Geom.	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	
- B3	Compleix	'0.080 m' Compleix	'3.340 m' η = 15.8	'3.747 m' η = 13.2	'2.299 m' η = 95.2	'2.299 m' η = 66.3	'2.299 m' η = 57.1	'3.658 m' Compleix	N.P.(1)	'2.299 m' η = 94.1	N.P.(1)	'2.299 m' Compleix	'0.160 m' Compleix	'0.160 m' Compleix	'0.160 m' Compleix	**COMPLEIX η = 95.2**

Notació:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Arm.: Armadura mínima i màxima
Q: Estat límit d'esgotament davant de tallant (combinacions no sísmiques)
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions no sísmiques)
T_c: Estat límit d'esgotament per torsió. Compressió obliqua.
T_{st}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a l'ànima.
T_{sl}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a les armadures longitudinals.
TNM_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i esforços normals. Flexió al voltant de l'eix X.
TV_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Compressió obliqua
TV_y: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Compressió obliqua
TV_{xSt}: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Tracció a l'ànima.
TV_{ySt}: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Tracció a l'ànima.
T,Geom.: Estat límit d'esgotament per torsió. Relació entre les dimensions de la secció.
$T,Disp._{sl}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura longitudinal.
$T,Disp._{st}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura transversal.
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació de l'estat límit d'esgotament per torsió no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Tram	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
- B3	x: 3.34 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	x: 0.08 m Compleix	**COMPLEIX**

Notació:
σ_c: Fissuració per compressió
$W_{k,C,sup.}$: Fissuració per tracció: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Dre.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral dreta
$W_{k,C,inf.}$: Fissuració per tracció: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Esq.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral esquerra
σ_{sr}: Àrea mínima d'armadura
V_{fis}: Fissuració per tallant
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Comprovacions de fletxa				
Bigues	**Sobrecàrrega (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= Mín.(L/300, L/500+10.00)	**Activa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/400	Estat
- B3	$f_{i,Q}$: 0.01 mm $f_{i,Q,lim}$: 10.41 mm	$f_{T,max}$: 0.10 mm $f_{T,lim}$: 12.15 mm	$f_{A,max}$: 0.07 mm $f_{A,lim}$: 9.11 mm	**COMPLEIX**

ÍNDEX

1.- PASARELA 2
1.1.- Pòrtic 1 2

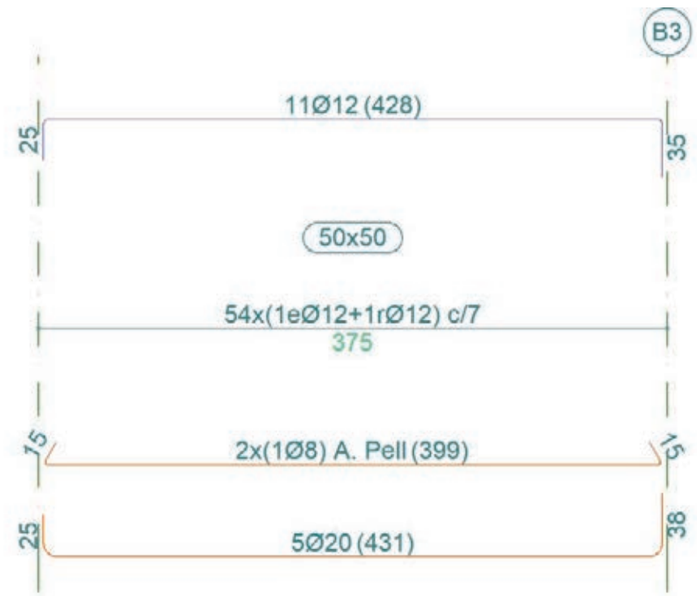
Llistat d'armat de bigues

Pasarela recolzada mur losa=0,5m 2pany

Data: 23/01/19

1.- PASARELA

1.1.- Pòrtic 1



Pòrtic 1			Tram: <-B3		
Secció			50x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		**-13.86**	**-17.23**	**-11.00**
x	[m]		1.25	1.26	3.12
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**10.91**	**27.49**
x	[m]		--	2.30	3.34
Tallant mín.	[kN]		**-4.82**	**--**	**-8.65**
x	[m]		0.22	--	3.08
Tallant màx.	[kN]		**87.44**	**76.89**	**139.81**
x	[m]		0.48	2.14	3.34
Torçor mín.	[kN]		**-91.73**	**-101.13**	**-34.51**
x	[m]		1.24	1.51	3.49
Torçor màx.	[kN]		**50.93**	**120.47**	**106.76**
x	[m]		0.74	2.30	3.34
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**12.44**	**12.44**	**12.44**
		Nec.	7.00	8.89	7.75
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	6.53	8.65	8.56
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**48.47**	**48.47**	**48.47**
		Nec.	16.31	21.42	21.25

Llistat d'armat de bigues

Pasarela recolzada mur losa=0,5m 2pany

Data: 23/01/19

Pòrtic 1	Tram: <-B3		
Secció	50x50		
Zona	1/3L	2/3L	3/3L
F. Sobrecàrrega	0.01 mm, L/278803 (L: 3.64 m)		
F. Activa	0.07 mm, L/55635 (L: 3.64 m)		
F. A termini infinit	0.10 mm, L/37128 (L: 3.65 m)		

Armats de lloses

Pasarela recolzada mur losa=0,5m 2pany

Pasarela

Nombre Plantes Iguals: 1

Malla 1: Llosa massissa

——

Alineacions longitudinals

Armadura Base Inferior: 1Ø20c/15

Armadura Base Superior: 1Ø12c/15

Cantell: 50

Alineació 48: Superior (-20.88, 10.99)-(-20.29, 12.08) 1Ø8c/15

——

Alineacions transversals

Armadura Base Inferior: 1Ø20c/15

Armadura Base Superior: 1Ø12c/15

Cantell: 50

Alineació 5: Inferior (-15.08, 6.14)-(-19.94, 8.79) +35 1Ø20c/15

Alineació 6: Inferior (-14.96, 6.36)-(-21.35, 9.85) 1Ø20c/15

Alineació 7: Inferior (-14.84, 6.58)-(-21.23, 10.07) 1Ø20c/15

Alineació 8: Inferior (-14.72, 6.80)-(-21.11, 10.29) 1Ø20c/15

Alineació 9: Inferior (-14.60, 7.02)-(-20.99, 10.51) 1Ø20c/15

Alineació 10: Inferior (-14.48, 7.24)-(-20.87, 10.73) 1Ø20c/15

Alineació 11: Inferior (-14.36, 7.45)-(-20.75, 10.95) 1Ø20c/15

Alineació 12: Inferior (-14.24, 7.67)-(-20.63, 11.17) 1Ø20c/15

Alineació 13: Inferior (-14.12, 7.89)-(-20.51, 11.39) 1Ø20c/15

Alineació 14: Inferior (-14.00, 8.11)-(-20.39, 11.60) 1Ø20c/15

Alineació 15: Inferior (-13.88, 8.33)-(-20.27, 11.82) 1Ø20c/15

Alineació 16: Inferior (-13.76, 8.55)-(-20.08, 12.01) +35 1Ø20c/15

Alineació 17: Inferior (-13.64, 8.77)-(-17.03, 10.62) +35 1Ø20c/15

Armats de lloses

Pasarela recolzada mur losa=0,5m 2pany

Malla 2: Llosa massissa

——

Alineacions longitudinals

Armadura Base Inferior: 1Ø20c/15

Armadura Base Superior: 1Ø12c/15

Cantell: 50

Alineació 2: Inferior 35+ (-15.52, 6.05)-(-11.62, 6.68) 1Ø20c/15

Superior (-11.23, 6.74)-(-10.56, 6.85) 1Ø8c/15

Alineació 3: Inferior (-15.62, 6.29)-(-11.66, 6.93) 1Ø20c/15

Superior (-11.27, 6.99)-(-10.60, 7.10) 1Ø8c/15

Alineació 4: Inferior (-15.66, 6.54)-(-11.70, 7.17) 1Ø20c/15

Superior (-11.31, 7.24)-(-10.64, 7.34) 1Ø8c/15

Alineació 5: Inferior (-15.70, 6.79)-(-11.74, 7.42) 1Ø20c/15

Superior (-11.35, 7.48)-(-10.68, 7.59) 1Ø8c/15

Alineació 6: Inferior (-15.74, 7.03)-(-11.78, 7.67) 1Ø20c/15

Superior (-11.39, 7.73)-(-10.72, 7.84) 1Ø8c/15

Alineació 7: Inferior (-15.78, 7.28)-(-11.82, 7.92) 1Ø20c/15

Superior (-12.03, 7.88)-(-10.34, 8.15) 1Ø8c/15

Alineació 8: Inferior (-15.82, 7.53)-(-11.86, 8.16) 1Ø20c/15

Superior (-12.07, 8.13)-(-10.37, 8.40) 1Ø8c/15

Alineació 9: Inferior (-15.85, 7.77)-(-11.89, 8.41) 1Ø20c/15

Superior (-12.11, 8.37)-(-10.41, 8.65) 1Ø8c/15

Alineació 10: Inferior (-15.89, 8.02)-(-11.93, 8.66) 1Ø20c/15

Superior (-12.15, 8.62)-(-10.45, 8.89) 1Ø8c/15

Alineació 11: Inferior (-15.93, 8.27)-(-11.97, 8.90) 1Ø20c/15

Superior (-12.19, 8.87)-(-10.49, 9.14) 1Ø8c/15

Alineació 12: Inferior (-15.97, 8.51)-(-12.01, 9.15) 1Ø20c/15

Superior (-12.23, 9.11)-(-10.53, 9.39) 1Ø8c/15

Alineació 13: Inferior (-16.01, 8.76)-(-12.05, 9.40) 1Ø20c/15

Superior (-12.27, 9.36)-(-10.57, 9.63) 1Ø8c/15

Alineació 14: Inferior (-16.05, 9.01)-(-12.09, 9.64) 1Ø20c/15

Superior (-12.31, 9.61)-(-10.61, 9.88) 1Ø8c/15

Alineació 15: Inferior (-16.09, 9.25)-(-12.13, 9.89) 1Ø20c/15

Superior (-11.74, 9.95)-(-11.08, 10.06) 1Ø8c/15

——

Alineacions transversals

Armadura Base Inferior: 1Ø20c/15

Armadura Base Superior: 1Ø12c/15

Cantell: 50

Alineació 46: Superior (-11.02, 7.99)-(-11.33, 9.90) 1Ø8c/15

C.3 ANNEX MURS

ÍNDEX

1 OBJECTE....5
2 ANTECEDENTS....5
3 METODOLOGIA....5
3.1 CONTENCIÓ DE LES TERRES DE LES ESCALES I RAMPA....5
3.2 CONTENCIÓ DE TERRA I RECOLZAMENT DE LA LLOSA....6
3.3 CONTENCIÓ DE LES TERRES DEL NOU CAMÍ....6
4 NORMATIVA....6
5 MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURITAT....6
6 DESCRIPCIÓ DEL TERRENY....6
6.1 L'EXISTENT O TERRENY NATURAL (R)....7
6.2 APORTACIÓ PER A LA DEFINICIÓ DE LA RAMPA, ESCALA I CAMÍ....7
7 ACCIONS....7
7.1 COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT PER A LES ACCIONS....7
7.2 HIPÒTESIS DE CÀLCUL I COMBINACIÓ D'ACCIONS....7
8 ESTABILITAT....8
9 E.L.U....8
10 E.L.S....8

1 OBJECTE

L'objecte de l'annex és recollir els càlculs realitzats per al dimensionament del sistema de contenció de terres que caldrà executar per a la definició del nou accés per a vianants al "Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Esglésies de Sant Pere. Fase G1 i G2"

2 ANTECEDENTS

A la Fase G1, zona a reurbanitzar, actualment en l'accés des del carrer de la Rectoria (Pont Església Sant Pere) hi ha una rampa d'estructura Metallica que connecta a la Plaça de la Rectoria.

En l'àmbit de la Fase G2, zona de nova urbanització, que connecta el carrer Alcalde Picañol amb la reurbanització de la fase G1 mitjançant un camí en el qual actualment només hi ha terreny natural amb importants desnivells de desmunt.

Cal esmentar que els murs i contraforts existents que envolta el recinte de les Esglésies, no es tocaran, a causa la conservació de patrimoni Històric. Fet pel qual s'ha tingut en compte en disseny dels diferents elements Constructives que conformen el projecte.

3 METODOLOGIA

Donat l'objecte del projecte es planteja el càlcul del sistema de contenció a partir de les premisses:

- Garantir que per si sol, el nou mur de contenció a executar tant a la part de la rampa i escales de la Fase G1 como la del camí en la Fase G2, pot contenir les terres pròpies del mateix.
- Garantir el recolzament de la llosa de la passarel·la i l'empenta de terres en la trobada de Fases G1-G2.
- Dimensionar el sistema de murs de contenció per a què siguin estables i compleixin amb els preceptes normatius que li són d'aplicació.

3.1 CONTENCIÓ DE LES TERRES DE LES ESCALES I RAMPA

Es realitza un únic càlcul, en fase de vida útil, aplicant la normativa per a la verificació de l'ELU i l'ELS

M1 de 3m de longitud d'alçada variable des de 1.3m fins 1.7m d'alçada

M2 de 27m de longitud en 5 trams d'alçada variable des de 0.6m fins 2.5m d'alçada (M2.1 M2.2, M2.3 M2.4 i M2.5)

M3 de 18.4m de longitud en 4 trams d'alçada variable des de 0.8m fins 4m d'alçada (M3.1 M3.2, M3.3 i M3.4)

M4 de 3.3m de longitud i 4m d'alçada.

M5 de 3.6m de longitud i 4m d'alçada.

3.2 CONTENCIÓ DE TERRA I RECOLZAMENT DE LA LLOSA

Estrep 1 (Esquerra).

ME1.1 de 2.7m de longitud i 4m d'alçada.

ME1.2 de 2m de longitud i 4m d'alçada.

ME1.3 de 2m de longitud i 4m d'alçada.

Estrep (Dreta).

ME2.1 de 3.6m de longitud i 3.6m d'alçada.

ME2.2 de 2.7m de longitud i 3.7m d'alçada

3.3 CONTENCIÓ DE LES TERRES DEL NOU CAMÍ

El mur que conté les terres on es recolza el nou camí, que es perllonga des del carrer l'Alcalde Picañol fins la passarel·la. Mur M6 de 9m de longitud en 3 trams d'alçada variable des de 0.7m fins 1,9m d'alçada (M6.1 M6.2 i M6.3)

Tots els murs de contenció de terres de les escales, rampa i camí s'agrupen en 3 tipologies T1, T2 i T3 segons l'altura (h) màxima de terres a contenir.

Mur tipus T1 h <1.5m

Mur tipus T2 h <3m

Mur tipus T3 h <4m

Els murs dels estreps de la passarel·la, s'han definit en l'Annex de Càlcul de Encepats i Micropilots del present projecte.

4 NORMATIVA

La normativa utilitzada és:

- Instrucción de Hormigón Estructural. EHE-08, R.D. 1247/2008 del 18 de juliol del 2008.
- Norma de Construcción Sismorresistente N.C.S.R.– 07. No aplicable per al present cas.
- CTE- DB-SE Seguridad Estructural.

  CTE-DB-SE C: Cimientos

  CTE-DB-SE-AE: Acciones.

5 MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURITAT

A continuació es faciliten els valors característics de les propietats dels materials:

Formigó

Designació HA-25

Mòdul instantani de deformació longitudinal secant (N/mm2) 27264

Resistència característica a tracció (N/mm2) 2,6

Acer per a armadura passiva

Designació B 500 S

Límit elàstic 500 N / mm2

Càrrega de ruptura per tracció 550 N / mm2

Allargament de ruptura sobre 5 diàmetres 12 %

Els coeficients de seguretat aplicats als diferents materials es detallen a continuació.

Control d'execució: normal.

Sobre el formigó: Coeficient de minoració de 1,50

Sobre l'acer: Coeficient de minoració de 1,15

S'ha considerat una Classe IIa pel que els recobriments són de:

Intradós del mur: 3.0 cm

Extradós del mur: 3.0 cm

Superior de la fonamentació: 5.0 cm

Inferior de la fonamentació: 5.0 cm

Lateral de la fonamentació: 7.0 cm

6 DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Es plantegen 2 tipus de terrenys:

- L'existent a la cota natural del terreny

- El d'aportació als murs

6.1 L'EXISTENT O TERRENY NATURAL (R)

Segons l'informe geotècnic del qual es disposa, l'estrat superficial conté terres de replè formades per sorres llimoses amb graves i restes de runa. Les dades del terreny a la capa superficial té angle de fregament de 25º, densitat 17.8KN/m3 i una mínima cohesió de 10KN/m2. Per al càlcul del murs es pren valor de la cohesió c '= 0 per tal d'estar del costat de la seguretat.

Els murs s'executarà encofrant les dues cares, s'implementarà un dren per tal que l'evacuació en el trasdós sigui del 100%.

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Tensió admissible: 0.1MPa
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.47

6.2 APORTACIÓ PER A LA DEFINICIÓ DE LA RAMPA, ESCALA I CAMÍ

Aquest és el terreny que s'aportarà, un cop executats els murs, per a reomplir el trasdós.
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Tensió admissible: 0.1 MPa
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Argila tova R	0.00 m	Densitat aparent: 17.80 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 25.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.41 Passiu intradós: 2.46
2 - Argila capa A	-5.60 m	Densitat aparent: 19.00 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 29.00 graus Cohesió: 21.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.35 Passiu intradós: 2.88
3 - Argila capa B	-10.80 m	Densitat aparent: 21.00 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 30.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

7 ACCIONS

Els valors de les accions es defineixen segons el DB SE-AE.

Empenta a l'intradós: Passiva o en repòs segons indicat a l'apèndix.

Empenta a l'extradós: Activa

Com a sobrecàrregues en el trasdós s'ha contemplat: SC d'ús de 5 KN/m2, mateix que la passarel·la.

7.1 COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT PER A LES ACCIONS

Segons DB SE 4.2. :

Per a verificacions de resistència:

Accions permanents desfavorables:…….....1,35

Accions variables desfavorables :..... 1,50

Accions variables favorables :.....1,00

Per a verificacions d'estabilitat:

Accions permanents desfavorables 1,10

Accions variables desfavorables :..... 1,50

Accions variables favorables :.....1,00

7.2 HIPÒTESIS DE CÀLCUL I COMBINACIÓ D'ACCIONS

Segons DB SE (art. 4.2.2.):

Per a verificacions de capacitat portant:

Per a accions corresponents a situacions persistents o transitòries:

$$\Sigma \gamma_{G,J} \cdot G_{k,J} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma \gamma_{Q,j} \cdot \psi_{0,j} \cdot Q_{k,j}$$

Amb accions corresponents a situacions extraordinàries:

$$\Sigma \gamma_{G,J} \cdot G_{k,J} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma \gamma_{Q,j} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

Amb accions accidentals sísmiques:

$$\Sigma G_{k,J} + P + A_d + \Sigma \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

Gk = accions permanents

P = accions de pretensat

Qk= accions variables

Ad = accions accidentals

Per a verificacions d'aptitud de servei:

Per a accions de curta duració amb efectes irreversibles:

$$\Sigma G_{k,J} + P + Q_{k,1} + \Sigma \psi_{0,j} \cdot Q_{k,j}$$

Per a accions de curta duració amb efectes reversibles:

$$\Sigma G_{k,J} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

Per a accions de llarga durada:

$$\Sigma G_{k,J} + P + \Sigma \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

Gk = accions permanents

P = accions de pretensat

Qk= accions variables

Ad = accions accidentals

8 ESTABILITAT

Es verificarà el compliment a bolcament, a lliscament i es limitarà la màxima tensió admissible a 0,1MPa

Els coeficients adoptats han estat:

Bolcament > 1,80

Lliscament > 1,50

9 E.L.U

Es verificarà el compliment en les 3 tipologies de mur calculades

10 E.L.S

Es verificarà el compliment de la màxima obertura de fissura < 0,3mm.

Al final del document es recull la sortida de resultats per a les 3 tipologies.

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS	2
2.- ACCIONS	2
3.- DADES GENERALS	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY	3
6.- GEOMETRIA	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES	3
8.- CÀRREGUES	4
9.- RESULTATS DE LES FASES	4
10.- COMBINACIONS	5
11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT	6
12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA	6
13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)	9
14.- AMIDAMENT	9

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-08 (Espanya)

Formigó: HA-25, Yc=1.5

Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15

Tipus d'ambient: Clase IIa

Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm

Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm

Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm

Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu

Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m

Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m

Enrasament: Intradós

Longitud del mur en planta: 1.00 m

Separació dels junts: 5.00 m

Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %

Evacuació per drenatge: 100 %

Percentatge d'empenta passiva: 50 %

Cota empenta passiva: 0.20 m

Tensió admissible: 0.100 MPa

Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.47

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Reblert	0.00 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00
2 - Argila tova R	-1.50 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 25.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.41 Passiu intradós: 2.46

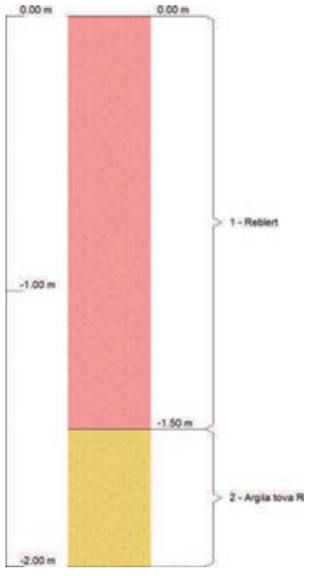
REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

MUR

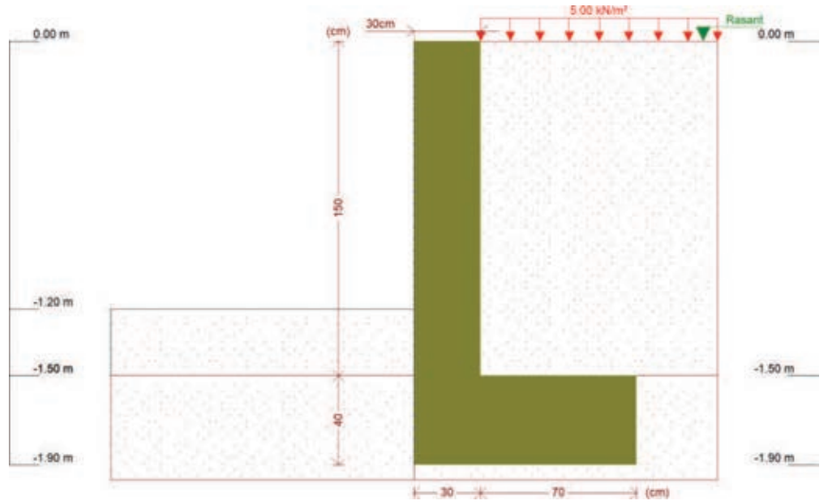
Alçada: 1.50 m
Gruix superior: 30.0 cm
Gruix inferior: 30.0 cm

SABATA CORREGUDA

Sense puntera
Cantell: 40 cm
Volada a l'extradós: 70.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

Selecció de llistats
mur contencio sense talo h=1,5m Data: 16/01/19

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

9.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
-0.14	1.03	0.29	0.02	2.51	0.00
-0.29	2.13	0.74	0.09	3.41	0.00
-0.44	3.24	1.31	0.25	4.31	0.00
-0.59	4.34	2.03	0.50	5.21	0.00
-0.74	5.44	2.88	0.86	6.11	0.00
-0.89	6.55	3.86	1.37	7.01	0.00
-1.04	7.65	4.98	2.03	7.91	0.00
-1.19	8.76	6.23	2.87	8.81	0.00
-1.34	9.86	7.62	3.90	9.71	0.00
-1.49	10.96	8.55	5.13	2.78	0.00

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
Màxims	11.04 Cota: -1.50 m	8.57 Cota: -1.50 m	5.22 Cota: -1.50 m	10.01 Cota: -1.39 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	1.67 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.14	1.03	0.06	0.00	0.84	0.00
-0.29	2.13	0.25	0.02	1.74	0.00
-0.44	3.24	0.58	0.09	2.64	0.00
-0.59	4.34	1.04	0.21	3.54	0.00
-0.74	5.44	1.64	0.41	4.44	0.00
-0.89	6.55	2.38	0.71	5.34	0.00
-1.04	7.65	3.24	1.12	6.24	0.00
-1.19	8.76	4.25	1.69	7.14	0.00
-1.34	9.86	5.39	2.41	8.04	0.00
-1.49	10.96	6.06	3.28	1.11	0.00
Màxims	11.04 Cota: -1.50 m	6.07 Cota: -1.50 m	3.34 Cota: -1.50 m	8.34 Cota: -1.39 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

Selecció de llistats
mur contencio sense talo h=1,5m Data: 16/01/19

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12 Ancoratge intradós / extradós: 20 / 20 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø12c/20 Encavallament: 0.45 m	Ø12c/20	Ø12c/20 Encavallament: 0.45 m	Ø12c/20

SABATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla Intradós / Extradós: 15 / 10 cm
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / extradós: 20 / 10 cm
Longitud de pota en arrencada: 30 cm		

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: mur contencio sense talo h=1,5m (mur contencio sense talo h=1,5m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Màxim: 368.2 kN/m Calculat: 12.8 kN/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-1.50 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (-1.50 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Mínim: 0.00037	
- Extradós:	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada:		
- Extradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00188	Compleix

Selecció de llistats

mur contencio sense talo h=1,5m Data: 16/01/19

Referència: Mur: mur contencio sense talo h=1,5m (mur contencio sense talo h=1,5m)		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	 Mínim: 0.00153 Calculat: 0.00188	 Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	 Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00188	 Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.3*	 Mínim: 0 Calculat: 0.00188	 Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1* - Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	 Mínim: 3.7 cm Calculat: 17.6 cm Calculat: 17.6 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1* - Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm	 Compleix Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		 Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 170 kN/m Calculat: 9.9 kN/m	 Compleix
Comprovació de fissuració: *Norma EHE-08. Article 49.2.3*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0 mm	 Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EHE-08. Article 69.5.2* - Base extradós: - Base intradós:	 Calculat: 0.45 m Mínim: 0.42 m Mínim: 0.3 m	 Compleix Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".* - Extradós: - Intradós:	 Calculat: 20 cm Mínim: 20 cm Mínim: 0 cm	 Compleix Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	 Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -1.50 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -1.50 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -1.50 m, Md: 7.83 kN·m/m, Nd: 11.04 kN/m, Vd: 12.86 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 46.735 MPa		
- Secció crítica a tallant: Cota: -1.24 m		
Referència: Sabata correguda: mur contencio sense talo h=1,5m (mur contencio sense talo h=1,5m)		

Selecció de llistats

mur contencio sense talo h=1,5m Data: 16/01/19

Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.* - Coeficient de seguretat a la bolcada: - Coeficient de seguretat al lliscament:	 Mínim: 2 Calculat: 2.2 Mínim: 1.5 Calculat: 1.69	 Compleix Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE-08. Article 58.8.1*	 Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	 Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.* - Tensió mitjana: - Tensió màxima:	 Màxim: 0.1 MPa Calculat: 0.0432 MPa Màxim: 0.125 MPa Calculat: 0.1027 MPa	 Compleix Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents* - Armat superior extradós: - Armat inferior extradós:	 Calculat: 5.65 cm²/m Mínim: 0.78 cm²/m Mínim: 0 cm²/m	 Compleix Compleix
Esforç tallant: - Extradós: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	 Màxim: 203.5 kN/m Calculat: 18.3 kN/m	 Compleix
Longitud d'ancoratge: *Norma EHE-08. Article 69.5* - Arrencada extradós: - Arrencada intradós: - Armat inferior extradós (Patilla): - Armat inferior intradós (Patilla): - Armat superior extradós (Patilla): - Armat superior intradós (Patilla):	 Mínim: 15 cm Calculat: 32.6 cm Mínim: 20 cm Calculat: 32.6 cm Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma EHE-08. Article 37.2.4.1*	 Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	 Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE-08. Article 58.8.2.* - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	 Mínim: Ø12 Calculat: Ø12 Calculat: Ø12	 Compleix Compleix

Referència: Sabata correguda: mur contencio sense talo h=1,5m (mur contencio sense talo h=1,5m)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009	
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00141	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00141	Compleix
Quantia mecànica mínima:	Calculat: 0.00141	
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.00035	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00028	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 11.22 kN·m/m		

13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): mur contencio sense talo h=1,5m (mur contencio sense talo h=1,5m)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.30 m ; 1.00 m) - Radi: 3.18 m: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 1.8 Calculat: 1.928	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

14.- AMIDAMENT

Referència: Mur	B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat	Ø12	

Selecció de llistats

mur contencio sense talo h=1,5m Data: 16/01/19

Referència: Mur		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.64 6x1.46	9.84 8.74
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	9x0.86 9x0.76	7.74 6.87
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.64 6x1.46	9.84 8.74
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	9x0.86 9x0.76	7.74 6.87
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)	2x0.86 2x0.76	1.72 1.53
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.15 6x1.02	6.90 6.13
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	6x0.86 6x0.76	5.16 4.58
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.10 6x0.98	6.60 5.86
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	6x0.86 6x0.76	5.16 4.58
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.07 6x0.95	6.42 5.70
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.07 6x0.95	6.42 5.70
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	73.54 65.30	 65.30
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	80.89 71.83	 71.83

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Formigó (m³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referència: Mur	71.83	0.85	0.10
Totals	71.83	0.85	0.10

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS	2
2.- ACCIONS	2
3.- DADES GENERALS	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY	3
6.- GEOMETRIA	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES	3
8.- CÀRREGUES	4
9.- RESULTATS DE LES FASES	4
10.- COMBINACIONS	5
11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT	6
12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA	6
13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)	9
14.- AMIDAMENT	10

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-08 (Espanya)

Formigó: HA-25, Yc=1.5

Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15

Tipus d'ambient: Clase IIa

Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm

Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm

Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm

Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu

Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m

Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m

Enrasament: Intradós

Longitud del mur en planta: 1.00 m

Separació dels junts: 5.00 m

Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %

Evacuació per drenatge: 100 %

Percentatge d'empenta passiva: 50 %

Cota empenta passiva: 0.20 m

Tensió admissible: 0.100 MPa

Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.47

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Reblert	0.00 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00
2 - Argila tova R	-3.00 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 25.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.41 Passiu intradós: 2.46

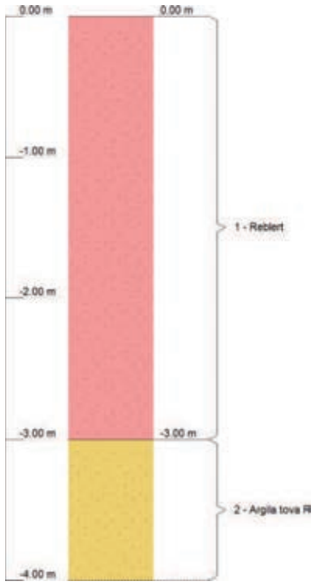
REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

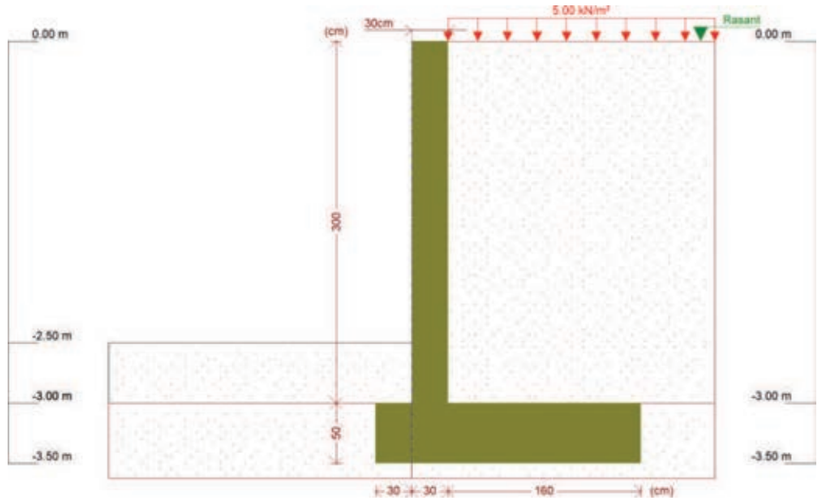
MUR

Alçada: 3.00 m
Gruix superior: 30.0 cm
Gruix inferior: 30.0 cm

SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló
Cantell: 50 cm
Volades intradós / extradós: 30.0 / 160.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

9.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
-0.29	2.13	0.74	0.09	3.41	0.00
-0.59	4.34	2.03	0.50	5.21	0.00
-0.89	6.55	3.86	1.37	7.01	0.00
-1.19	8.76	6.23	2.87	8.81	0.00
-1.49	10.96	9.14	5.16	10.61	0.00
-1.79	13.17	12.60	8.41	12.41	0.00
-2.09	15.38	16.59	12.77	14.21	0.00
-2.39	17.58	21.12	18.41	16.01	0.00
-2.69	19.79	26.19	25.50	17.81	0.00
-2.99	22.00	29.10	33.84	6.38	0.00

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
Màxims	22.07 Cota: -3.00 m	29.16 Cota: -3.00 m	34.14 Cota: -3.00 m	17.81 Cota: -2.69 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	1.67 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.29	2.13	0.25	0.02	1.74	0.00
-0.59	4.34	1.04	0.21	3.54	0.00
-0.89	6.55	2.38	0.71	5.34	0.00
-1.19	8.76	4.25	1.69	7.14	0.00
-1.49	10.96	6.66	3.31	8.94	0.00
-1.79	13.17	9.61	5.74	10.74	0.00
-2.09	15.38	13.10	9.13	12.54	0.00
-2.39	17.58	17.14	13.65	14.34	0.00
-2.69	19.79	21.71	19.47	16.14	0.00
-2.99	22.00	24.12	26.39	4.71	0.00
Màxims	22.07 Cota: -3.00 m	24.16 Cota: -3.00 m	26.64 Cota: -3.00 m	16.14 Cota: -2.69 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

Selecció de llistats
mur contencio h=3m Data: 16/01/19

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12 Ancoratge intradós / extradós: 20 / 20 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø12c/20 Encavallament: 0.45 m	Ø12c/20	Ø12c/20 Encavallament: 0.45 m	Ø12c/20
SABATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/20	Ø16c/20 Patilla Intradós / Extradós: 16 / 10 cm		
Inferior	Ø12c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / extradós: 16 / 10 cm		
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: mur contencio amb talo h=3m (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Màxim: 368.2 kN/m Calculat: 43.7 kN/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-3.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (-3.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Mínim: 0.00037	
- Extradós:	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada:		
- Extradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00188	Compleix

Selecció de llistats

mur contencio h=3m

Data: 16/01/19

Referència: Mur: mur contencio amb talo h=3m (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	 Mínim: 0.00153 Calculat: 0.00188	 Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	 Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00188	 Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.3*	 Mínim: 1e-005 Calculat: 0.00188	 Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1* - Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	 Mínim: 3.7 cm Calculat: 17.6 cm Calculat: 17.6 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1* - Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm	 Compleix Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		 Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 171.4 kN/m Calculat: 40.1 kN/m	 Compleix
Comprovació de fissuració: *Norma EHE-08. Article 49.2.3*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0 mm	 Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EHE-08. Article 69.5.2* - Base extradós: - Base intradós:	 Calculat: 0.45 m Mínim: 0.42 m Mínim: 0.3 m	 Compleix Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".* - Extradós: - Intradós:	 Calculat: 20 cm Mínim: 20 cm Mínim: 0 cm	 Compleix Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	 Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -3.00 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -3.00 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -3.00 m, Md: 51.20 kN·m/m, Nd: 22.07 kN/m, Vd: 43.75 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 351.020 MPa		
- Secció crítica a tallant: Cota: -2.74 m		
Referència: Sabata correguda: mur contencio amb talo h=3m (mur contencio h=3m)		

Selecció de llistats

mur contencio h=3m

Data: 16/01/19

Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.* - Coeficient de seguretat a la bolcada: - Coeficient de seguretat al lliscament:	 Mínim: 2 Calculat: 3.27 Mínim: 1.5 Calculat: 1.77	 Compleix Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE-08. Article 58.8.1*	 Mínim: 25 cm Calculat: 50 cm	 Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.* - Tensió mitjana: - Tensió màxima:	 Màxim: 0.1 MPa Calculat: 0.0664 MPa Màxim: 0.125 MPa Calculat: 0.1142 MPa	 Compleix Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents* - Armat superior extradós: - Armat inferior extradós: - Armat superior intradós: - Armat inferior intradós:	 Calculat: 10.05 cm²/m Mínim: 3.2 cm²/m Mínim: 0 cm²/m Mínim: 0 cm²/m Mínim: 0.4 cm²/m	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Esforç tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1* - Extradós: - Intradós:	 Màxim: 242 kN/m Calculat: 48.6 kN/m Calculat: 0 kN/m	 Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: *Norma EHE-08. Article 69.5* - Arrencada extradós: - Arrencada intradós: - Armat inferior extradós (Patilla): - Armat inferior intradós (Patilla): - Armat superior extradós (Patilla): - Armat superior intradós (Patilla):	 Mínim: 16.9 cm Calculat: 42.2 cm Mínim: 20 cm Calculat: 42.2 cm Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma EHE-08. Article 37.2.4.1*	 Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	 Compleix

Referència: Sabata correguda: mur contencio amb talo h=3m (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim: *Norma EHE-08. Article 58.8.2.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00201	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00201	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.0005 Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.0005 Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00012 Calculat: 0.00201	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00082 Calculat: 0.00201	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 59.26 kN·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 7.63 kN·m/m		

Selecció de llistats
mur contencio h=3m Data: 16/01/19

13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): mur contencio amb talo h=3m (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.63 m ; 2.70 m) - Radi: 6.70 m: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 1.8 Calculat: 1.819	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

14.- AMIDAMENT

Referència: Mur		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x3.14 6x2.79		18.84 16.73
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	16x0.86 16x0.76		13.76 12.22
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x3.14 6x2.79		18.84 16.73
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	16x0.86 16x0.76		13.76 12.22
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)	2x0.86 2x0.76		1.72 1.53
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		6x2.30 6x3.63	13.80 21.78
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	12x0.86 12x0.76		10.32 9.16
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		6x2.30 6x3.63	13.80 21.78
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	12x0.86 12x0.76		10.32 9.16
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.17 6x1.04		7.02 6.23
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.17 6x1.04		7.02 6.23
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	101.60 90.21	27.60 43.56	 133.77
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	111.76 99.23	30.36 47.92	 147.15

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m³)	
Element	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referència: Mur	99.23	47.92	147.15	2.00	0.22
Totals	99.23	47.92	147.15	2.00	0.22

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS	2
2.- ACCIONS	2
3.- DADES GENERALS	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY	3
6.- GEOMETRIA	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES	3
8.- CÀRREGUES	4
9.- RESULTATS DE LES FASES	4
10.- COMBINACIONS	5
11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT	6
12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA	6
13.- AMIDAMENT	10

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-08 (Espanya)

Formigó: HA-25, Yc=1.5

Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15

Tipus d'ambient: Clase IIa

Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm

Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm

Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm

Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu

Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m

Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m

Enrasament: Intradós

Longitud del mur en planta: 1.00 m

Separació dels junts: 5.00 m

Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %

Evacuació per drenatge: 100 %

Percentatge d'empenta passiva: 50 %

Cota empenta passiva: 0.20 m

Tensió admissible: 0.100 MPa

Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.47

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Reblert	0.00 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00
2 - Argila tova R	-4.00 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 25.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.41 Passiu intradós: 2.46

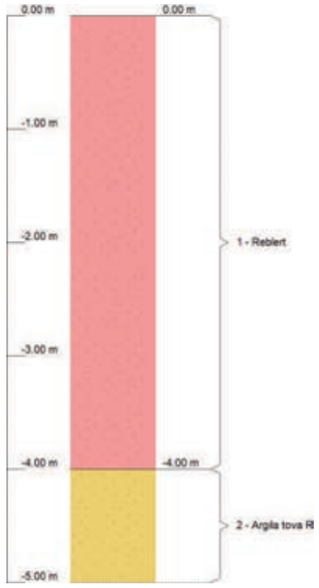
REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

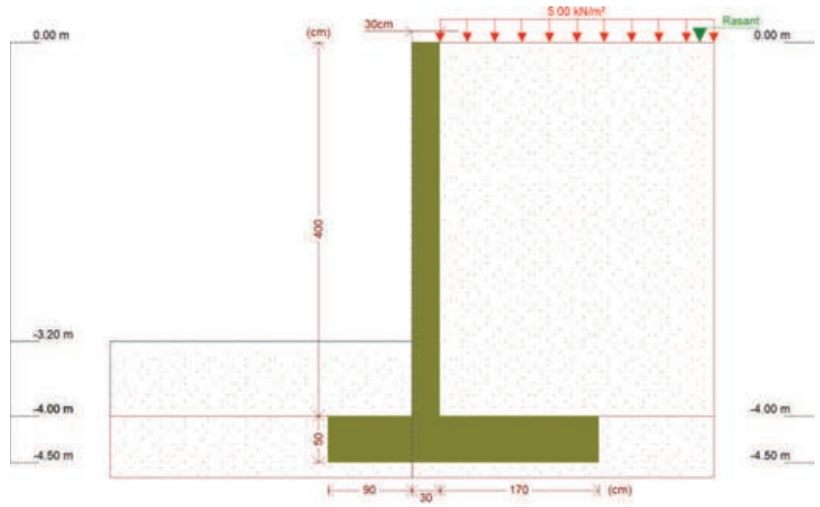
MUR

Alçada: 4.00 m
Gruix superior: 30.0 cm
Gruix inferior: 30.0 cm

SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló
Cantell: 50 cm
Volades intradós / extradós: 90.0 / 170.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

9.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
-0.39	2.87	1.11	0.19	4.01	0.00
-0.79	5.81	3.19	1.01	6.41	0.00
-1.19	8.76	6.23	2.87	8.81	0.00
-1.59	11.70	10.23	6.13	11.21	0.00
-1.99	14.64	15.20	11.18	13.61	0.00
-2.39	17.58	21.12	18.41	16.01	0.00
-2.79	20.53	28.00	28.20	18.41	0.00
-3.19	23.47	35.84	40.94	20.81	0.00
-3.59	26.41	43.13	56.88	12.68	0.00
-3.99	29.36	46.52	74.92	4.28	0.00

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
Màxims	29.43 Cota: -4.00 m	46.57 Cota: -4.00 m	75.39 Cota: -4.00 m	22.01 Cota: -3.39 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	1.67 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.39	2.87	0.46	0.06	2.34	0.00
-0.79	5.81	1.87	0.49	4.74	0.00
-1.19	8.76	4.25	1.69	7.14	0.00
-1.59	11.70	7.58	4.02	9.54	0.00
-1.99	14.64	11.88	7.88	11.94	0.00
-2.39	17.58	17.14	13.65	14.34	0.00
-2.79	20.53	23.35	21.72	16.74	0.00
-3.19	23.47	30.53	32.46	19.14	0.00
-3.59	26.41	37.15	46.14	11.01	0.00
-3.99	29.36	39.87	61.66	2.61	0.00
Màxims	29.43 Cota: -4.00 m	39.90 Cota: -4.00 m	62.06 Cota: -4.00 m	20.34 Cota: -3.39 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12 Ancoratge intradós / extradós: 20 / 20 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø12c/20 Encavallament: 0.4 m	Ø12c/20	Ø12c/20 Encavallament: 0.4 m Reforç 1: Ø12 h=1.5 m	Ø12c/20
SABATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/20	Ø16c/20 Patilla Intradós / Extradós: 10 / 10 cm		
Inferior	Ø12c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / extradós: 10 / 10 cm		
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Màxim: 584.6 kN/m Calculat: 69.8 kN/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-4.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (-4.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Calculat: 0.00188	
- Extradós:	Mínim: 0.00075	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009	

Selecció de llistats

mur contenció h=4m d=80cm

Data: 16/01/19

Referència: Mur: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
- Extradós (-4.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Extradós (-2.50 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00153	
- Extradós (-4.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Extradós (-2.50 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.00027	
- Intradós (-4.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (-2.50 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Article 42.3.3*	Calculat: 0.00188	
- Intradós (-4.00 m):	Mínim: 1e-005	Compleix
- Intradós (-2.50 m):	Mínim: 0	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 8.2 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 17.6 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 172.4 kN/m Calculat: 67.1 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració: *Norma EHE-08. Article 49.2.3*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.217 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EHE-08. Article 69.5.2*	Calculat: 0.4 m	
- Base extradós:	Mínim: 0.39 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.3 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Calculat: 20 cm	
- Extradós:	Mínim: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Selecció de llistats

mur contencio h=3m

Data: 16/01/19

Referència: Mur: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Informació addicional: - Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -4.00 m - Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -4.00 m - Secció crítica a flexió composta: Cota: -4.00 m, Md: 113.08 kN·m/m, Nd: 29.43 kN/m, Vd: 69.85 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 408.545 MPa - Secció crítica a tallant: Cota: -3.74 m - Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -4.00 m, M: 70.06 kN·m/m, N: 29.43 kN/m		
Referència: Sabata correguda: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 3.35	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.65	Compleix
Cantell mínim:		
- Sabata: *Norma EHE-08. Article 58.8.1*	Mínim: 25 cm Calculat: 50 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.1 MPa Calculat: 0.072 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.125 MPa Calculat: 0.105 MPa	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*	Calculat: 10.05 cm²/m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 4.79 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 2.5 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 242 kN/m	
- Extradós:	Calculat: 70.8 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 48.2 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Norma EHE-08. Article 69.5*		
- Arrencada extradós:	Mínim: 19.7 cm Calculat: 42.2 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 20 cm Calculat: 42.2 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm	Compleix

Referència: Sabata correguda: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm	Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma EHE-08. Article 37.2.4.1*	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE-08. Article 58.8.2.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00201	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00201	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.0005 Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.0005 Calculat: 0.00113	Compleix

Referència: Sabata correguda: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00067 Calculat: 0.00201	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00113 Calculat: 0.00201	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 88.39 kN·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 46.55 kN·m/m		

13.- AMIDAMENT

Referència: Mur		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x4.14 6x3.68		24.84 22.05
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	21x0.86 21x0.76		18.06 16.03
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x4.14 6x3.68		24.84 22.05
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	21x0.86 21x0.76		18.06 16.03
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)	2x0.86 2x0.76		1.72 1.53
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		6x2.94 6x4.64	17.64 27.84
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	15x0.86 15x0.76		12.90 11.45
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		6x2.94 6x4.64	17.64 27.84
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	15x0.86 15x0.76		12.90 11.45
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.12 6x0.99		6.72 5.97
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.12 6x0.99		6.72 5.97
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)	5x2.22 5x1.97		11.10 9.85
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	137.86 122.38	35.28 55.68	 178.06
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	151.65 134.62	38.81 61.25	 195.87

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m³)	
Element	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referència: Mur	134.62	61.25	195.87	2.65	0.29
Totals	134.62	61.25	195.87	2.65	0.29

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G1. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOC 1B

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

rga arquitectes

| DOCUMENT NUM. 1 | MEMORIA I ANNEXES

| ME| Memòria

1.1 Agents

1.2 Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- 1.2.1 Condicionants i característiques de l'emplaçament i entorn físic
- 1.2.3 Àmbit
- 1.2.2 Condicions d'ordenació, edificació i ús:
- 1.2.1 Objectius:

1.3 Planejament

1.4 Objecte

1.5 Descripció de la proposta.
- 1.5.1 Descripció general dels sistemes que componen la proposta
  - 1.5.1.1 Sustentació
  - 1.5.1.2 Estructura
  - 1.5.1.3 Acabats
  - 1.5.1.4 Condicionament ambiental i instal·lacions
  - 1.5.1.5 Equipament

1.6 Justificació de la solució adoptada

1.7 Topografia

1.8 Geotècnia

1.9 Documents de què consta aquest Projecte

1.10 Equip redactor del Projecte

1.11 Pla de Treballs.
- 1.11.1 Pla de Treballs Fase G1
- 1.11.2 Pla de Treballs Fase G2.

| AN| ANNEXOS A LA MEMÒRIA

2.1 Topografia i Moviment de Terres

2.2 Geologia i geotècnia

2.3 Hidrologia, drenatge i Xarxa de clavegueram

2.4 Ferms i paviments

2.5 Estructures i murs

2.6 Enllumenat

2.7 Serveis existents.

DOC 1B

2.8 Pla de control de qualitat

2.9 Estudi de seguretat i salut

2.10 Aspectes ambientals

2.11 Estudi de gestió de residus de construcció i demolició.

2.12 Pressupost per al coneixement de l'Administració

| DOCUMENT NUM. 2 | PLÀNOLS

FASE G1

G-01	Situació i emplaçament. G1 G2 1/500	1/750
G-02	Topografia Actual	1/500
G-03	Plantes Generals	1/300
G-04	Seccions Generals	1/300
G-05	Topogràfic- Perfils	1/500 1/150
G1-01	Planta i seccions	1/200
G1-02	Replanteig	1/200
G1-03	Enderroc i Obra Nova	1/200
G1-04	Topogràfic - Perfils	1/100
G1-05	Detalls	1/15
G1-06	Detalls 2	1/25
E-01.1	Estructura, planta general	1/125
E-01.2	Estructura, perfils longitudinals	1/100
E-01.3	Estructura, perfils long. I trans.	1/100
E-01.4	Estructura, armadura murs	1/50
E-01.5	Estructura, armadura murs-detalls	s/e
E-01.6	Estructura, encepats micropilots	1/50
E-01.7	Estructura, encepats micropilots	1/50

G1 ANNEX 2.6

Enllumenat

ÍNDEX

1 GENERALITATS 5

2 REGLAMENT I NORMES 5

3 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT 6

3.1 Classes d'enllumenat 6

3.2 Distribució 7

3.3 Valors estudi lumínic 7

3.4 Lluminàries i làmpades 9

3.5 Suports 9

4 OBRA CIVIL 10

4.1 Canalitzacions elèctriques. 10

4.2 Pericons. 10

4.3 Fonaments dels suports de les lluminàries 10

4.4 Retirada de lluminàries existents 10

5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 10

5.1 Centre de control i comandament d'enceses. 11

5.2 Distribució de línies. 11

5.3 Equips d'enllumenat. 11

5.4 Xarxa de terres. 11

6 CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES 11

7 ESTUDI LUMÍNIC 13

1 GENERALITATS

L'enllumenat del carrer es modifica completament, eliminant les llumeneres existents sobre bàculs, per columnes de 4 m d'alçada, amb làmpades del model PLATEA Pro (tipus Led) L'estudi s'ha previst amb 2 tipus d'òptica viària ST1 i ST0.5 amb una potencia de 33.3W i un flux emèsde 3510Lm, de la casa IGUZZINI o similar, a 3000º K, o de característiques semblants. No es necessària la implantació d'un nou quadre, ja que, segons les especificacions dels Serveis Tècnis de l'Ajuntament els quadres existents suporten aquestes noves línies.

L'abast de la instal·lació del projecte comprèn l'estudi i la descripció de l'enllumenat, i la instal·lació elèctrica que ha de donar servei a tot el conjunt d'equips d'enllumenat.

La instal·lació s'efectuarà tenint present els requeriments exigits pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Terrassa.

En tot el que fa referència als materials a utilitzar en l'execució del Projecte, tant per a les instal·lacions elèctriques com per a l'obra civil complementària, s'atendrà al Plec de Condicions Generals, al Plec de Condicions Tècniques Particulars, i també, a les indicacions i consideracions dels Serveis Tècnics Municipals.

2 REGLAMENT I NORMES

En la redacció i execució dels treballs descrits en el present Projecte són d'aplicació les següents Normes i Reglaments.

- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior.
- Decret 82/2005, referent a contaminació lumínica.
  Decret 363/2004 de 24 d'agost del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió aprovat pel Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Llei 6/2001 de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn", i el Reglament que la desenvolupa.
- Decret 135/1995, Codi d'Accessibilitat de Catalunya.

- Ordre 14 de maig 1987, DOGC núm. 851.
- Decret 351/1987 de 23 de novembre, DOGC núm. 932.
- Reial Decret 2642/1985 modificat per Ordre del 11/07/86 (B.O.E. 21/07/86) sobre especificacions tècniques de columnes o bàculs per enllumenat públic i la seva homologació).
- Normes UNE.
- Normativa sobre Prevenció de Riscs Laborals, segons Llei 31/1995 de 8 de novembre
- Normativa específica de companyia subministradora.
- Qualsevol altra legislació que sigui d'obligat compliment

Es consideren també:

Recomanacions sobre Enllumenat de Vies Públiques CIE, Publicació núm. 115.

- "Guia Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación, Alumbrado Público"
- "Propuesta de Modelo de Ordenanza Muncipal de Alumbrado Exterior para la Protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética"
- Ordre circular 9.1/1964 del M.F. i nota de servei de 5 de maig de 1976
- Recomanacions del Ministeri d'Obres Públiques i Transports (Ordre Circular de 31 de març de 1964.

Altres reglamentacions específiques:

- Candelabros Metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico). Real decreto 2642 / 1985, de 18 de diciembre del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 24/01/1986) (C:E – BOE núm. 67, 19/03/1986).
- Orden de 6 de julio de 1984, Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de Seguridad e Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE 183 /1984 de 01-08-1984)

3 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

3.1 Classes d'enllumenat

Seguint la Guia Tècnica de l'eficiència energètica en l'enllumenat públic, la situació de projecte es classifica com a E3, segons la zonificació realitzada per la Diputació de Barcelona.

Decret 190/2015. Nou Mapa de protecció envers la contaminació lumínica

	ZONA DE MÀXIMA PROTECCIÓ (E1)		ZONA DE MODERADA PROTECCIÓ (E2)		ZONA D'ALTA PROTECCIÓ (E3)	
INSTAL·LACIONS EXISTENTS	En el termini de **4 anys** des de l'aprovació canvi de zona: Les **làmpades** han de ser de **vapor de sodi o LED PC-Ambre***		-			
INSTAL·LACIONS NOVES	**Làmpades**					
	Vespre	Nit	Vespre	Nit	Vespre	Nit
	Vapor de sodi / LED PC-Ambre (Tipus I)*	Vapor de sodi / LED PC-Ambre (Tipus I)*	≤ 4.200 K (Tipus III)	≤ 3.000 K (Tipus II)	≤ 4.200 K (Tipus III)	≤ 4.200 K (Tipus III)
	FHS					
	Vespre	Nit	Vespre	Nit	Vespre	Nit
	1%	1%	5%	1%	10%	5%
	Els **nivells d'il·luminació** permesos en la via pública són els mateixos independentment de la zona de protecció.					
	Il·luminació intrusa (lux)					
	Vespre	Nit	Vespre	Nit	Vespre	Nit
	2	1	5	2	10	5

Seguint les especificacions aportades per els serveis tècnics de l'Ajuntament de Terrassa.

A partir d'aquesta situació de projecte, la classe d'enllumenat considerada ha estat de **S2 per al vial cornisa**.

TAULA 9.- Classes d'enllumenat sèrie S

Classe D'enllumenat	Iluminancia Horitzontal en l'Àrea de la Calçada		
	Iluminancia Mitja E_m (lux)	Iluminancia mínima E_{min} (lux)	Uniformitat Mitja U_m (%)
S1	15	5	33
S2	10	3	30
S3	7,5	1,9	25

Segons per fixar els nivells d'uniformitat s'ha considerat i la normativa entregada pel Servei d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Terrassa. La següent taula s'ha extret de la normativa abans esmentada (Seguint els mateixos criteris que les fases d'obres anteriors a aquest).

	Nivell Mitjà a la calçada (Lux)	Uniformitat mitjana calçada (mínimes)	Nivell mitjà a les voreres (lux mínims)	Uniformitat mitjana voreres (mínima)
Vies intensitat trànsit molt important (IMD>25000)	25-30	0.45	20	0.3
Vies intensitat trànsit important (entre 15000 i 25000)	20-25	0.4	10	0.3
Vies d'intensitat trànsit baix (IMD<15000)	10-15	0.4	6	0.2
Afluència de vianants d'intensitat molt important i via de prestigi	15-20	0.4	15	0.5
Afluència de vianants d'intensitat important	10-15	0.4	10	0.4
Afluència de vianants d'intensitat normal. Zones residencials, Parcs jardins, zones industrials	10-15	0.4	10	0.4

3.2 Distribució

Donada la tipologia de secció transversal que presenta el recinte a urbanitzar de l'Area del Vial Cornisa.
La distribució plantejada de les columnes d'enllumenat.i accessori és la següent:

Fase G1

- Substitució i reubicació de 4 luminàries model Platea LED (una d'elles , per il·luminar zona escala té 2 làmpades
- Il·luminació cami perimetral existent amb 17 balisses tipus Light up

Fase G2

- Col·locació de 6 luminàries tipus Platea Led a una interdistància entre elles de 10.50m
- Col·locació de 3 luminaries en el sostre del pont tipus LineaLuce Led

3.3 Valors estudi lumínic

Es recullen a la següent taula alguns dels valors de l'estudi lumínic realitzat amb columnes de 4 m d'alçada total, amb dues làmpades ubicades a 10.50m encarades al vial de la cornisa amb làmpades del model PLATEA LED H4m 33.3W .

S'ha realitzat un estudi lumínic per al tram del vial de cornisa entre els carrers de Rectoria i Rigol i Fornaguera. que s'adjunta al final del present document, les següents dades:

DADES GLOBALS

Un cop rebut l'estudi lumínic realitzats per Iguzzini, els resultats son els següents:

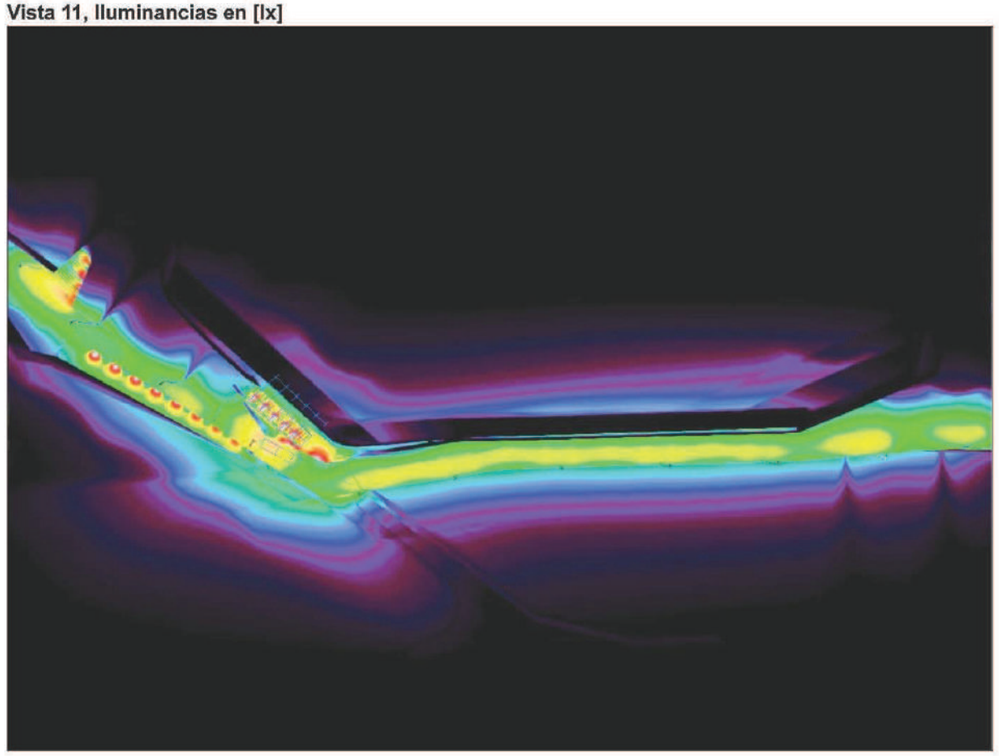
Fase G1

- Enllumenat PLATEA 4ud
- Mu Balisses: Light Up Orbit 4.2w 410lm dim 8cm óptica Wall Washer, luminària de petites dimensions, cos inox, preparada anar encastada

Fase G2

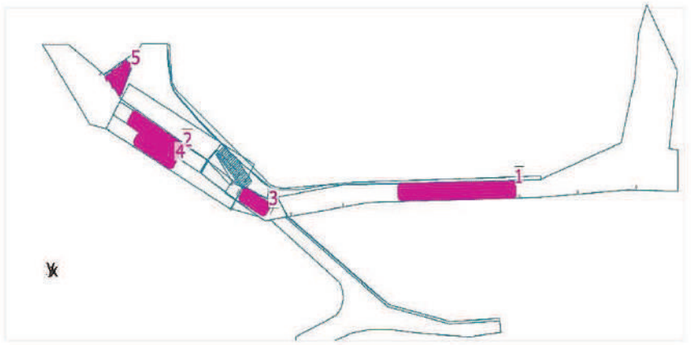
- Enllumenat PLATEA 6ud
- Sota la passera: Linealuce family mini – Apliques/ plafones – LED Warm White -48Vcc L=1040; 12W 1080lm 30º (corregint fluxe),

Vista 11, Iluminancias en [lx]





Terreno 1

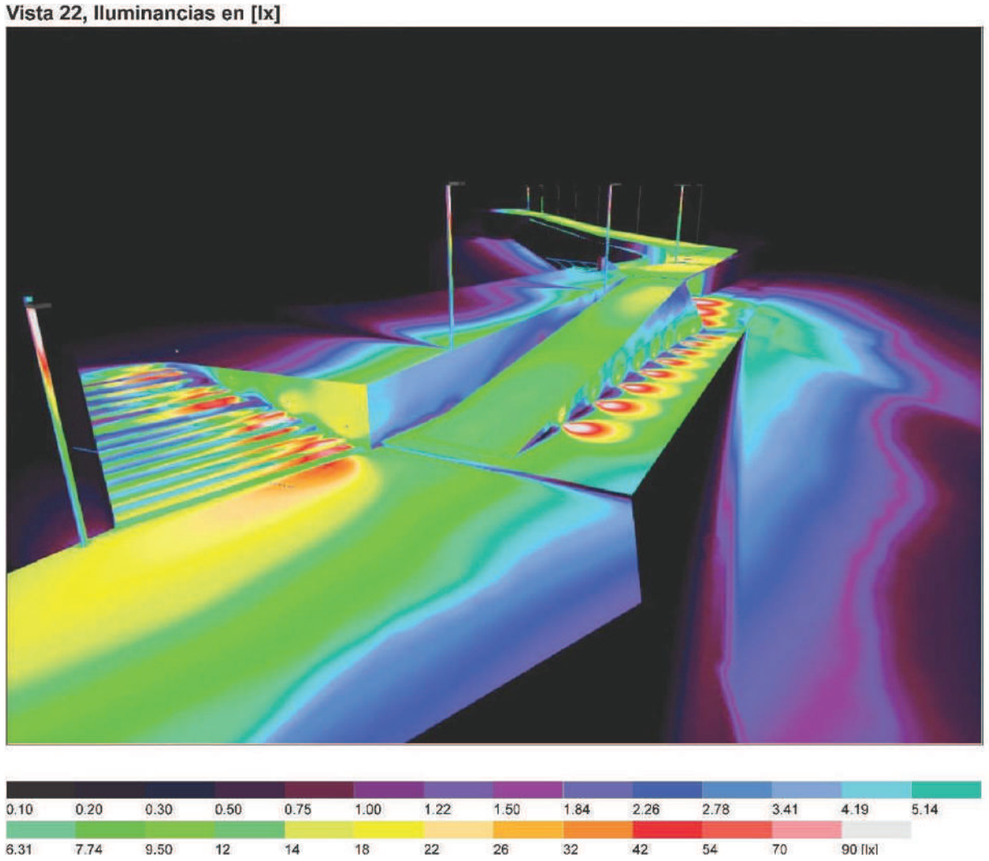


Factor de degradación: 0.80

General

	Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Superficie de cálculo 1	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 3.600 m	13.6	9.89	16.2	0.73	0.61
2	Superficie de cálculo 2	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 2.800 m	10.7	7.81	13.8	0.73	0.57
3	Superficie de cálculo 3	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 0.200 m	50.1	20.6	118	0.41	0.17
4	Superficie de cálculo 4	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 1.400 m	24.2	1.40	160	0.058	0.009
5	Superficie de cálculo 5	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 2.900 m	24.8	6.06	144	0.24	0.042

Vista 22, Iluminancias en [lx]



3.4 Lluminàries i làmpades

Per a la il·luminació del carrer s'empraran lluminàries LED amb 33.3W, a 3000º K, sobre una columna cilíndrica estàndard, de 4,0m d'alçada. Els punts de llum en el tram de vial de Cornisa entre els C/ Rectoria i Rigol i Fornaguera.

Es contempla equipar les llumeneres amb reactància per a funcionament en doble nivell d'il·luminació.

La potència de les lluminàries a instal·lar estarà relacionada amb l'altura de muntatge i la distància entre els suports, de manera que s'assoleixin els nivells d'il·luminació requerits.

Totes les lluminàries seran de cos construït en alumini de fundició, amb reflector interior que impedeixi l'emissió de llum en l'hemisferi superior.

El tancament serà de vidre transparent de qualitat, que asseguri la transparència, estabilitat i resistència a la temperatura en intempèrie, no admetent-se ni plàstics, ni policarbonats.

Totes les llumeneres seran de grau de protecció IP66 (els serveis tècnics sol·liciten IP65 mínim)

3.5 Suports

Les llumeneres es fixen a una columna cilíndrica d'acer galvanitzat en calent. Les columnes tenen una alçada de 4,0m.

Les columnes hauran de complir amb el que s'especifica en el RD 2642/85 i posteriors modificacions i amb el RD 401/1989, així com amb les Normes UNE EN-40 per a la certificació de columnes d'enllumenat.

Així mateix, les mides de la placa base, les portelles, passamans interiors per a la fixació de les caixes de fusibles i l'orella per a la presa de terra, han de complir el què el Departament d'enllumenat de l'Ajuntament de Terrassa fixi en el seu plec de condicions tècniques particulars.

L'empresa que les fabrica ha d'estar qualificada ISO 9001-00 o ha de disposar de la marca AENOR, per garantir la qualitat de fabricació.

4 OBRA CIVIL

Inclourà l'execució completa de les canalitzacions en rasa de projecte, la formació de fonaments dels suports, i la construcció dels pericons de registre.

4.1 Canalitzacions elèctriques.

Es realitzaran rases per a la implantació de 1 tubular de PEAD de φ90mm de diàmetre interior, de doble capa, segons UNE-EN 50086-2-4, en els que s'allotjaran els conductors de les línies elèctriques d'enllumenat.

La rasa de la canalització en voreres serà de 60cm de profunditat i 40cm d'amplada, i s'acompanyarà el tub de polietilè d'un conductor de Cu nu de 35 mm^2 de secció, de la xarxa de presa de terra. La canalització s'efectuarà entre basaments de suports, estenent els conductes sense efectuar cap tipus d'empalmament entremig, deixant una longitud de conducte suficient en cada punta perquè un cop es construeixi el basament, el conducte sobresurti sobre la rasant del sòl aproximadament uns 20cm.

Es respectaran les distàncies reglamentàries amb d'altres infraestructures de serveis que es trobin soterrades en l'àmbit de projecte.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cablejat d'enllumenat exterior, situada a una distància del nivell de terra de 0.1m i a 0.25m sobre el tub.

En aquest cas **no es requereix** l'execució d'un nou quadre d'enllumenat. Les linies de les noves llumeneres aniran penjades de:

- Fase G1 Quadre 46-09 – c/ Pont de Sant Pere
- Fase G2 – Quadre 03-04 c/ de l'Alcalde Parellada

4.2 Pericons.

Es preveu pericó de registre de 40x40cm interior a cada punt de llum i en tots els canvis de direcció de la canalització..

El marc i tapa dels pericons de registre seran de fosa dúctil tipus B-125

En cada pericó s'instal·larà soterrada una placa de terra que s'enllaçarà amb soldadura "Cadwell" amb el conductor de coure nu de 35mm^2 de la xarxa de presa de terra, que s'inclou en les canalitzacions, Aquest conductor també es connectarà amb els suports de les lluminàries i es tancarà la xarxa de terres.

4.3 Fonaments dels suports de les lluminàries

Es construiran daus de formigó de les característiques que es mostren en els plànols de detall adjunts.

En concret, per a la columna de 4,0 m, es disposarà un dau de formigó de 80x80x70cm. La placa base serà de 280x280 mm, amb 4 perns de φ22mm i L=600mm

Totes les columnes i suports hauran de ser accessibles per als vehicles de manteniment o, en el seu defecte, no superar els 5,0m d'alçada i disposar d'un espai de 2m^2 lliures d'obstacles al seu entorn per a poder disposar una escala de tisora.

4.4 Retirada de lluminàries existents

Es desmuntaran totes les llumeneres existents en l'àmbit de projecte, i es retiraran a magatzem Municipal o bé a abocador controlat. La retirada inclourà tant la pròpia llumenera com el cablejat existent.

Des del quadre existent es retirarà la línia, que serà substituïda per la nova línia.

5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Per tal d'alimentar els nous punts de llum es partirà de la línia del bàcul existent entre els carrers de c/ Rectoria i Rigol i Fornaguera.

La infraestructura necessària per a subministrar energia elèctrica a la nova instal·lació d'enllumenat dins de l'àmbit del projecte està formada per a 1 línia:

El recorregut de la línia, les posicions de cada llumenera i la ubicació de la connexió a línia del carrer Josep Rigol i Fornaguera, estan indicats en els plànols de projecte.

5.1 Centre de control i comandament d'enceses.

Es manté l'actual quadre.

5.2 Distribució de línies.

La distribució de línies elèctriques serà per conduccions soterrades, que es separaran d'altres canalitzacions elèctriques, i d'altres serveis, un mínim de 30cm, en traçades paral·leles.

Genèricament, i si no es diu el contrari en l'estat d'amidaments o pressupost, s'utilitzaran conductors de coure armat de designació UNE RFV 0.6/1 kV, de secció mínima 4x10 mm^2. Els càlculs justificatius de les línies figuren al final del present annex.

Les unions i connexions de les línies es faran sempre a l'interior de la corresponent caixa de derivació, que en instal·lacions aèries anirà collada a la paret, i en instal·lacions enterrades anirà dins de la columna, i mai s'admetrà que estigui dins de pericons. Les connexions sempre estaran a més de 30cm per sobre del nivell del paviment, fins i tot quan estiguin dins de columnes o bàculs.

Les caixes de derivació a cada punt de llum seran de dos fusibles.

5.3 Equips d'enllumenat.

Els treballs d'instal·lació de les lluminàries inclouran tots els medis necessaris de muntatge i connexió d'aquestes en els suports previstos en projecte, i per al seu funcionament complet.

La instal·lació interior dels punts de llum estarà constituïda per un conductor de coure i doble aïllament de secció mínima de 2.5 mm^2, complirà la Norma UNE RV-1000 i s'utilitzarà un muntatge bipolar per a cada làmpada i s'anirà connectant a borns de la caixa de connexions de cada suport.

En els treballs de muntatge dels punts de llum en els suports s'inclouran els de la instal·lació elèctrica interior completa, efectuant l'estesa dels conductors necessaris, en l'interior d'aquests, i la connexió del punt de llum, així com la connexió a la línia elèctrica d'alimentació, i a la línia de la xarxa de presa de terra.

El conductor a instal·lar en interior dels suports serà RV0.6/1kV de 3x2.5mm^2 de secció, i es protegirà el conductor de fase amb fusible gI de 6A, instal·lat en la base de connexions amb que està dotat cada suport (també es protegirà d'igual forma la línia interior de comandament de la doble encesa).

Els materials utilitzats i la instal·lació a executar compliran amb les indicacions expressades al Plec de Condicions.

5.4 Xarxa de terres.

Es construirà una xarxa de terres composta per plaques i cable de coure nu d'1x35 mm^2. Es connectarà una placa per a cada columna i per a cada aqueta de registre.

S'estendrà el cable de Cu nu, de 35mm^2 de secció, al llarg de tota la rasa que s'efectuï per a la instal·lació de canalitzacions d'enllumenat.

Cada punt de llum disposarà de placa de terra que s'enllaçarà amb soldadura "Cadwell" al cable de coure nu de 35 mm^2 que conformarà la xarxa equipotencial.

6 CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

Per al dimensionament dels cables s'han considerat dos factors:

a) Escalfament.

D'acord amb la intensitat nominal del circuit, el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió ens dóna la secció corresponent.

b) Caiguda de Tensió.

Un cop trobada la secció pel procediment anterior, es calcularà la caiguda de tensió mitjançant les següents formules:

- Circuit monofàsic

$$e = \frac{2 * P * L}{V * R * S * 0{,}8} * \frac{100}{V}$$

- Circuit trifàsic

$$e = \frac{P * L}{V * R * S * 0{,}8} * \frac{100}{V}$$

Essent:

P = Potència nominal en watts
L = Llargària del circuit en metres
e = Caiguda de tensió en %
R = Resistivitat del cable
S = secció del cable en mm2

Així el sistema de càlcul de la secció d'un cable serà:

Primero Calcular la intensitat nominal del circuit.
Segundo Determinar la secció i el tipus de cable a utilitzar.
Tercero Calcular la caiguda de tensió total en % amb la secció trobada per comprovar que no sobrepassi la permesa
Cuarto Si la caiguda de tensió és admissible, s'adoptarà la secció trobada.

Si la caiguda de tensió no es admesa, s'anirà augmentant la secció i comprovant la caiguda de tensió fins que aquesta ho sigui.

S'adjunta a continuació el càlcul de les línies elèctriques per a l'alimentació dels punts de llum.

La L1 substitueix a l'existent en la fase 1 hi ha 4 lluminàries . La línia 2 correspon a la fase 2 de l'execució del vial i connectarà al quadre de línia existent d'aquesta linia hi penjaran les 6 noves lluminàries.

Per als càlculs s`han tingut en compte 4 zones:

1ª zona = mitja 13.6lux (Fase G2)

2ª zona = mitja 10.7lux (Fase G1)

3º zona = mitja 50.10lux (sota passera)

4º zona = mitja 24.2lux (balisses encastades al mur)

enllumenat existent de 150 W
Nou enllumenat 33,3 w

	Número	Potencia (W)	Pot. Total (W)	Pot. Total (KW)
L1				
Platea Iguzzini - fase 2	4	33,3	133,2	0,1
encastat Balissa	17	3	51,0	0,1
subtotal				**0,2**
L2				
Platea Iguzzini - fase 2	6	33,3	199,8	0,2
Encastat pont	3	35	105,0	0,2
subtotal				**0,4**
TOTAL				**0,58**

Repartiment de càrregues
0,5 = Enllumenat
1 = Resta

CÀLCUL ELÈCTRIC

Pos.	Denominació	ITEM	Potència (kW)	Intens. (A)	Número de línia	Secció (mm.2)	Icable (A)	Tipus		Long. Cal. m.	Tensió V	Caiguda de tensió (%) Parcial	Acumul.	TOTAL
QUADRE NOU VIAL CORNISA ST PERE - TERRASSA														
1	Enllumenat L1 - Fase G1	L1	0,18	0,48	L1	4 x 10,0 + T	16	RVFV	1	200	400	0,07	0,01	0,08
2	Enllumenat L2 - Fase G2	L2	0,40	1,04	L2	4 x 10,0 + T	16	RVFV	1	70	400	0,06	0,00	0,06
	POTENCIA INSTAL·LADA		0,58	0,89	QA	4 x 16,0 + T	16	RVFV	1	15	400	0,01	0,00	0,01

Com pot comprovar-se, la caiguda de tensió màxima en la línia és inferior al 3%

La caiguda de tensió es inferior al 3% per tant compleix.

7 ESTUDI LUMÍNIC

S'adjunta a continuació l'estudi lumínic efectuat per a "*Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Església de Sant Pere. Fases G1 i G2*", les fitxes d'eficiència energètica i la fitxa de característiques de la llumenera emprada.

Cliente:
EMAB

Proyecto elaborado por:
MERITXELL CASAN

677 48 29 34
meritxell.casan@iguzzini.com

Fecha:
26/03/2019

01-006-2019 PARC DE VALLPARADÍS (TERRASSA)

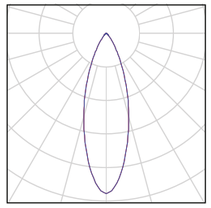
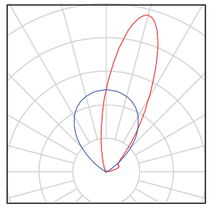
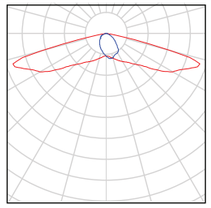
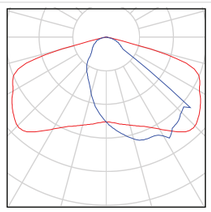
Índice

01-006-2019 PARC DE VALLPARADÍS (TERRASSA)

Terreno 1

Lista de luminarias 3
Vistas 4
Resumen de resultados de superficies 12
Superficie de cálculo 1 / Intensidad lumínica perpendicular 13
Superficie de cálculo 2 / Intensidad lumínica perpendicular 14
Superficie de cálculo 3 / Intensidad lumínica perpendicular 17
Superficie de cálculo 4 / Intensidad lumínica perpendicular 19
Superficie de cálculo 5 / Intensidad lumínica perpendicular 22

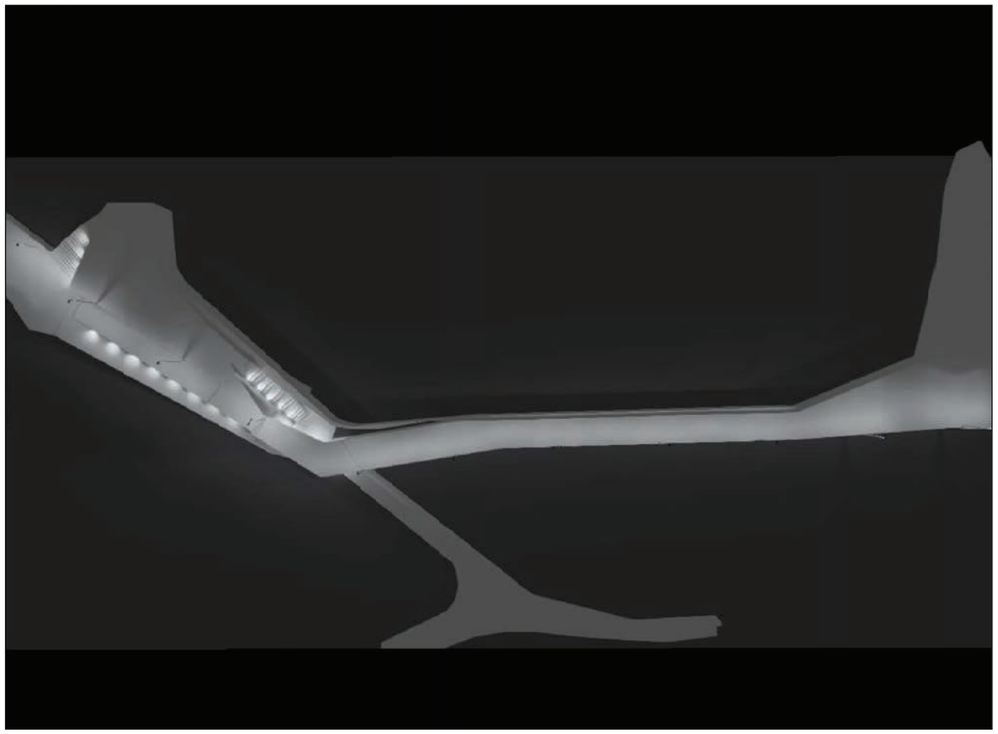
Terreno 1

Número de unidades	Luminaria (Emisión de luz)		
3	iGuzzini illuminazione - BM80 Linealuce Mini 37 - superfice 14,1W Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 59.91% Flujo luminoso de lámparas: 1080 lm Flujo luminoso de las luminarias: 647 lm Potencia: 14.1 W Rendimiento lumínico: 45.9 lm/W Indicaciones colorimétricas 1xLL35: CCT 3000 K, CRI 80 Código CIE Flux: 94 99 100 100 60		
17	iGuzzini illuminazione - E103_X195_X196 Light Up Orbit 3W Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 40.00% Flujo luminoso de lámparas: 350 lm Flujo luminoso de las luminarias: 140 lm Potencia: 3.0 W Rendimiento lumínico: 46.7 lm/W Indicaciones colorimétricas 1xA97J: CCT 3000 K, CRI 80 Código CIE Flux: NaN NaN NaN 0 40		
5	iGuzzini illuminazione - TES1_1272_BD15_P877 Platea Pro 33,3W Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 100% Flujo luminoso de lámparas: 945 lm Flujo luminoso de las luminarias: 945 lm Potencia: 33.3 W Rendimiento lumínico: 28.4 lm/W Indicaciones colorimétricas 1xLED: CCT 3000 K, CRI 70 Código CIE Flux: 36 70 96 100 100		
7	iGuzzini illuminazione - VANO_P871 Platea Pro 33,3W Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 100% Flujo luminoso de lámparas: 945 lm Flujo luminoso de las luminarias: 945 lm Potencia: 33.3 W Rendimiento lumínico: 28.4 lm/W Indicaciones colorimétricas 1xLED: CCT 3000 K, CRI 70 Código CIE Flux: 41 77 97 100 100		

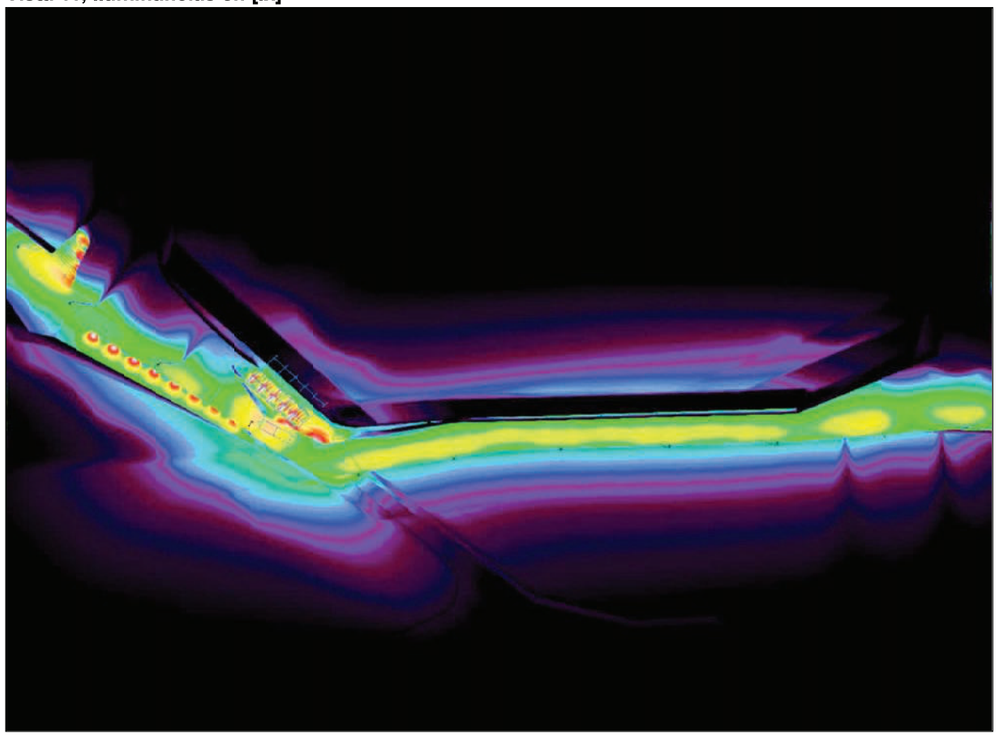
Flujo luminoso total de lámparas: 20530 lm, Flujo luminoso total de luminarias: 15661 lm, Potencia total: 492.9 W, Rendimiento lumínico: 31.8 lm/W

Terreno 1

Vista 1



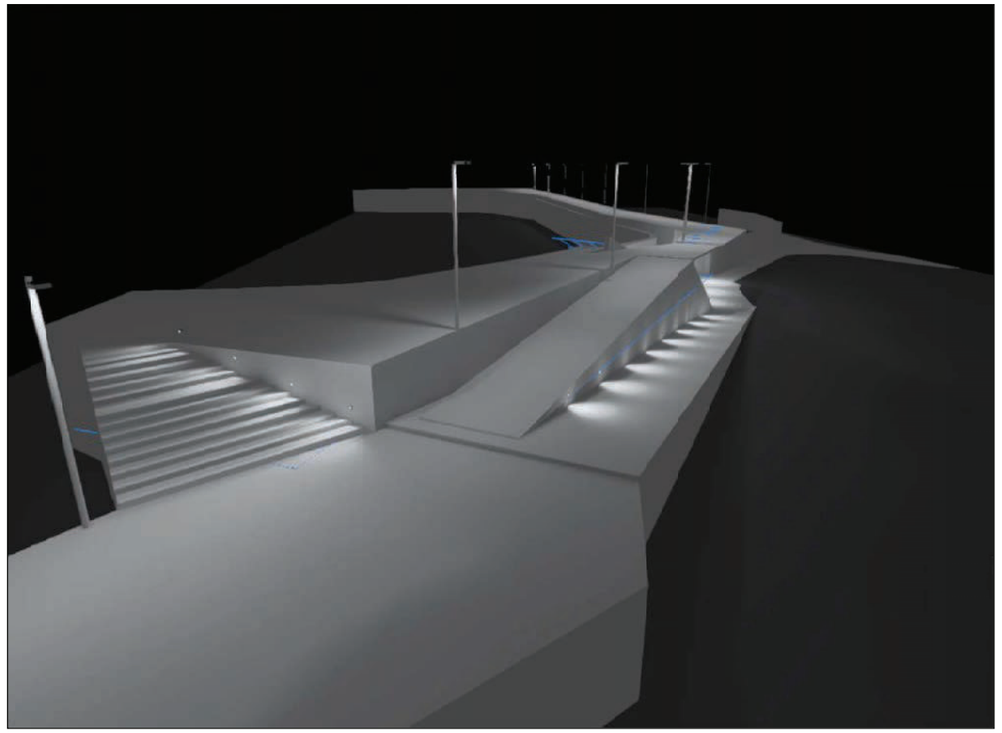
Vista 11, Iluminancias en [lx]



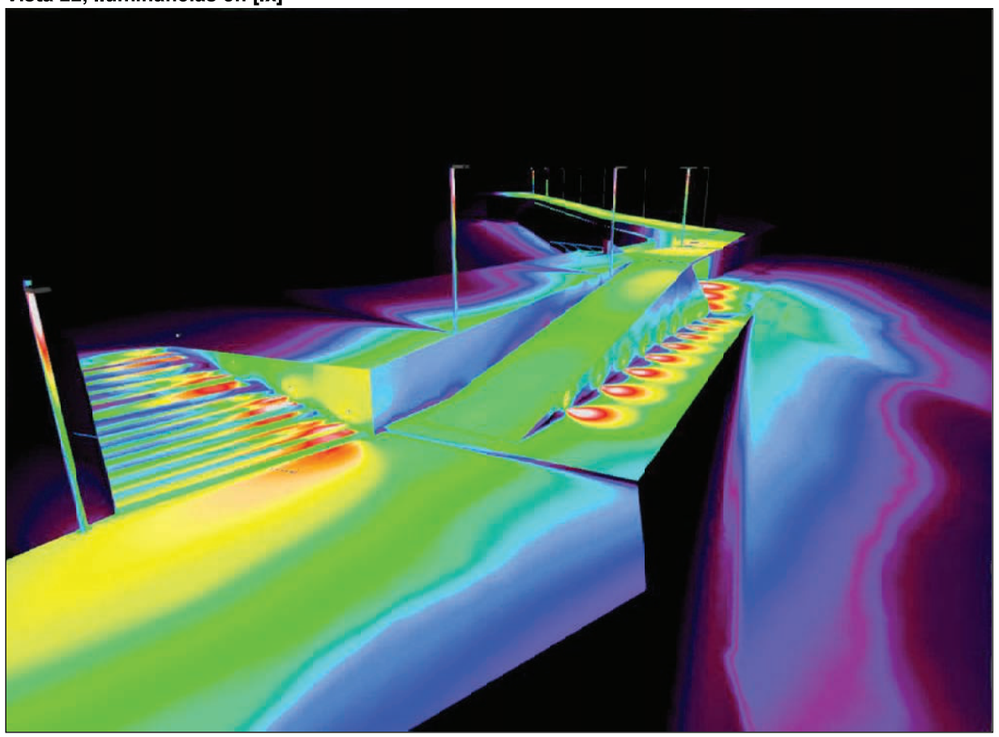
01-006-2019 PARC DE VALLPARADÍS (TERRASSA) 26/03/2019

Terreno 1 / Vistas

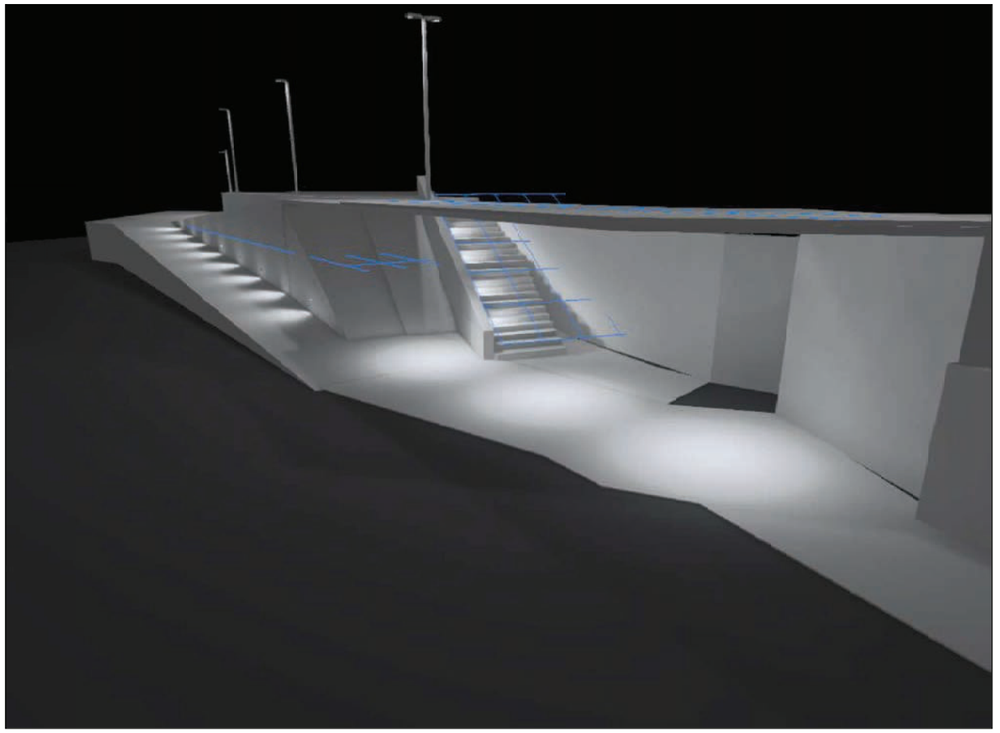
Vista 2



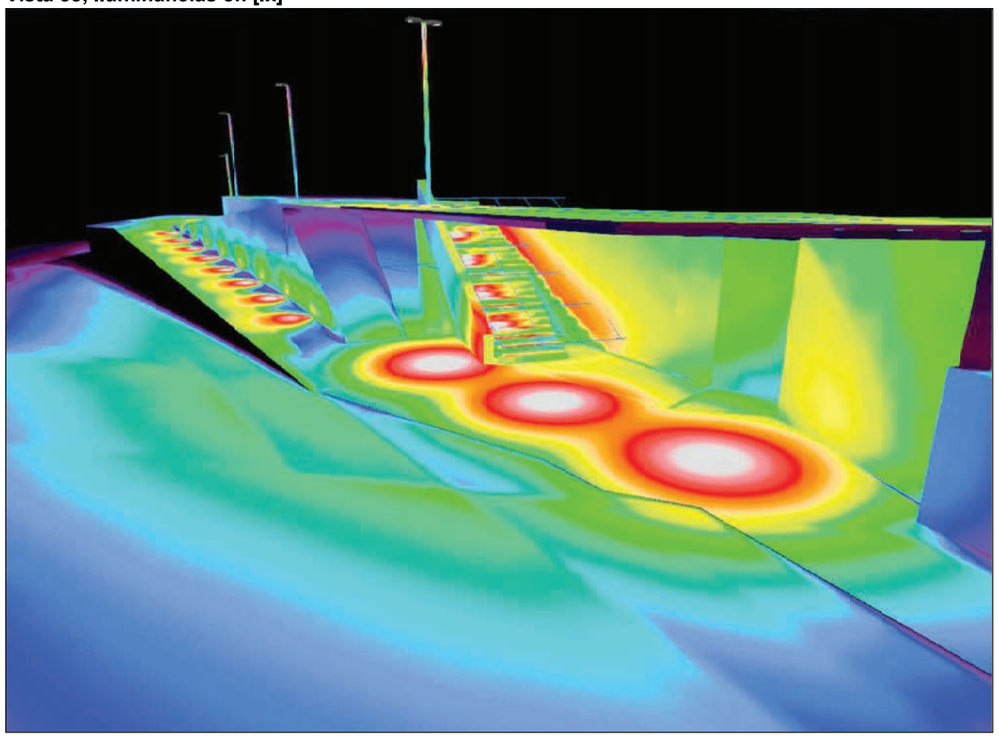
Vista 22, Iluminancias en [lx]



Vista 3

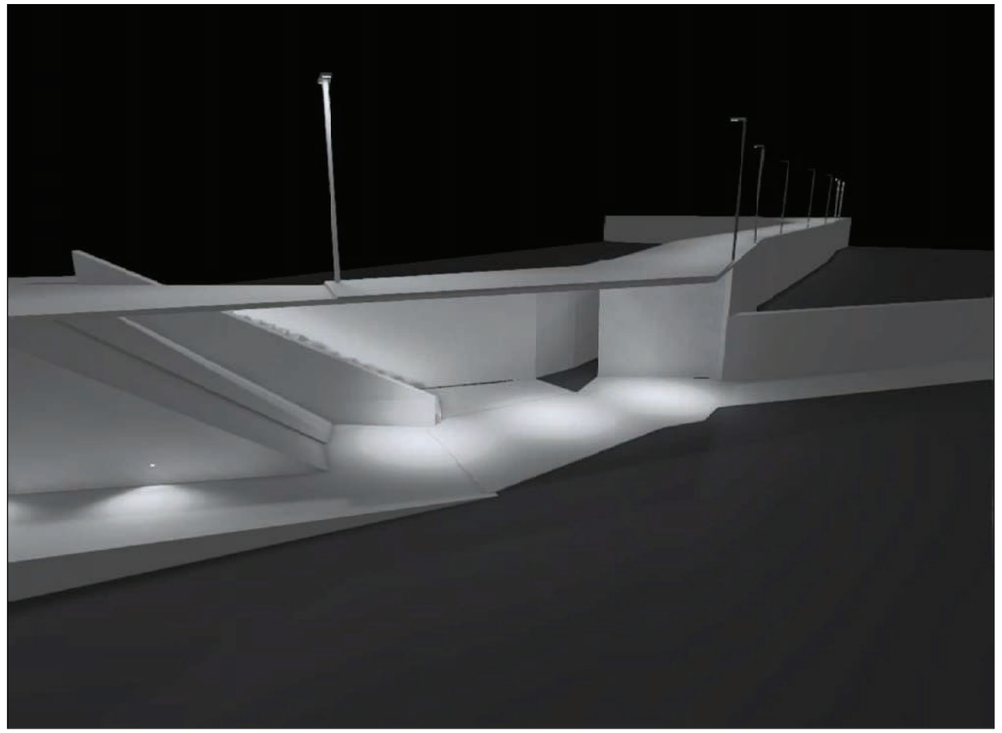


Vista 33, Iluminancias en [lx]

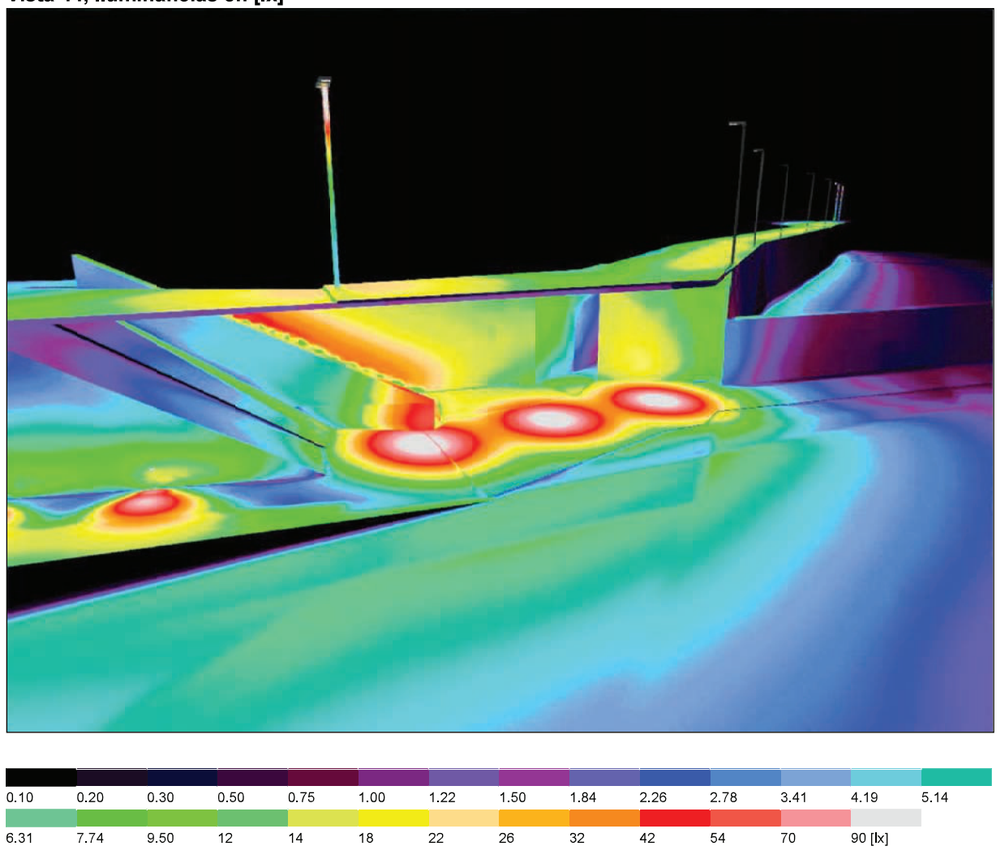


0.10	0.20	0.30	0.50	0.75	1.00	1.22	1.50	1.84	2.26	2.78	3.41	4.19	5.14
6.31	7.74	9.50	12	14	18	22	26	32	42	54	70	90 [lx]	

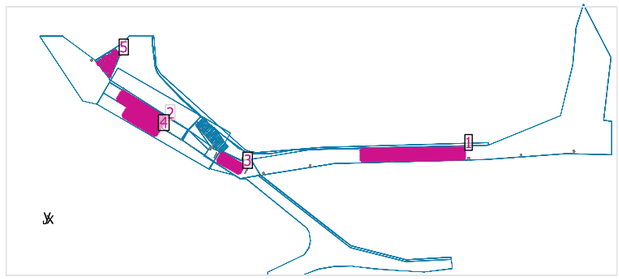
Vista 4



Vista 44, Iluminancias en [lx]



Terreno 1

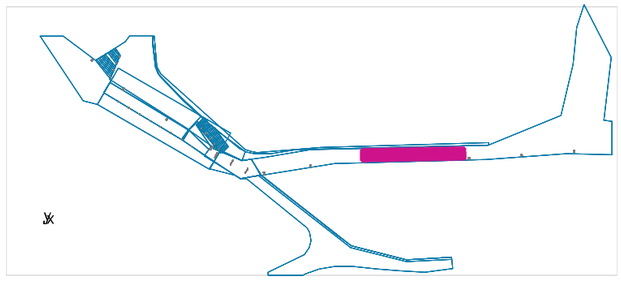


Factor de degradación: 0.80

General

	Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Superficie de cálculo 1	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 3.600 m	13.6	9.89	16.2	0.73	0.61
2	Superficie de cálculo 2	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 2.800 m	10.7	7.81	13.8	0.73	0.57
3	Superficie de cálculo 3	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 0.200 m	50.1	20.6	118	0.41	0.17
4	Superficie de cálculo 4	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 1.400 m	24.2	1.40	160	0.058	0.009
5	Superficie de cálculo 5	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 2.900 m	24.8	6.06	144	0.24	0.042

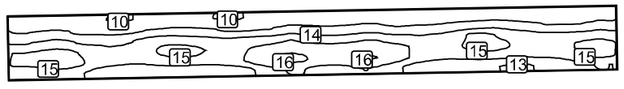
Superficie de cálculo 1 / Intensidad lumínica perpendicular



Factor de degradación: 0.80

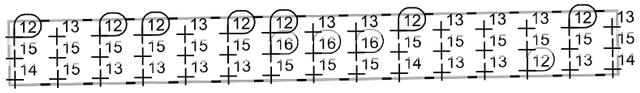
Superficie de cálculo 1: Intensidad lumínica perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 13.6 lx, Min: 9.89 lx, Max: 16.2 lx, Mín./medio: 0.73, Mín./máx.: 0.61
Altura: 3.600 m

Isolíneas [lx]



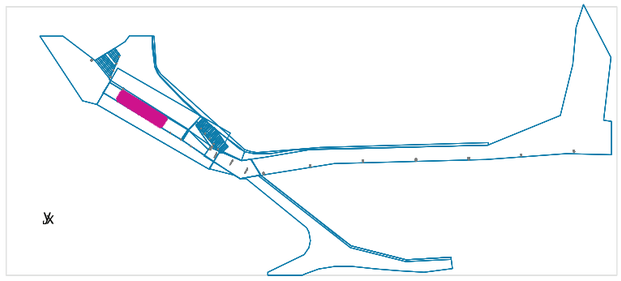
Escala: 1 : 200

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 200

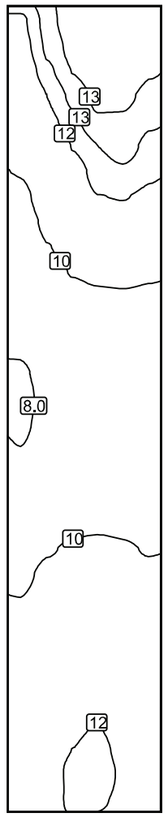
Superficie de cálculo 2 / Intensidad lumínica perpendicular



Factor de degradación: 0.80

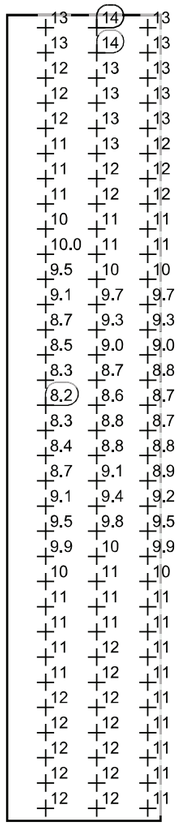
Superficie de cálculo 2: Intensidad lumínica perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 10.7 lx, Min: 7.81 lx, Max: 13.8 lx, Mín./medio: 0.73, Mín./máx.: 0.57
Altura: 2.800 m

Isolíneas [lx]



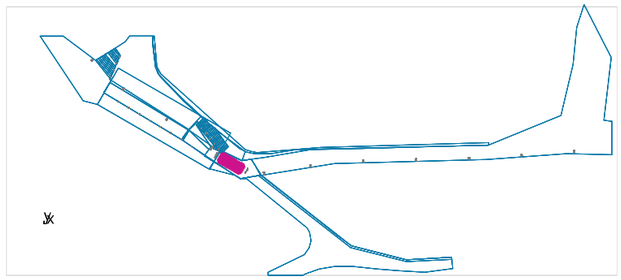
Escala: 1 : 75

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 75

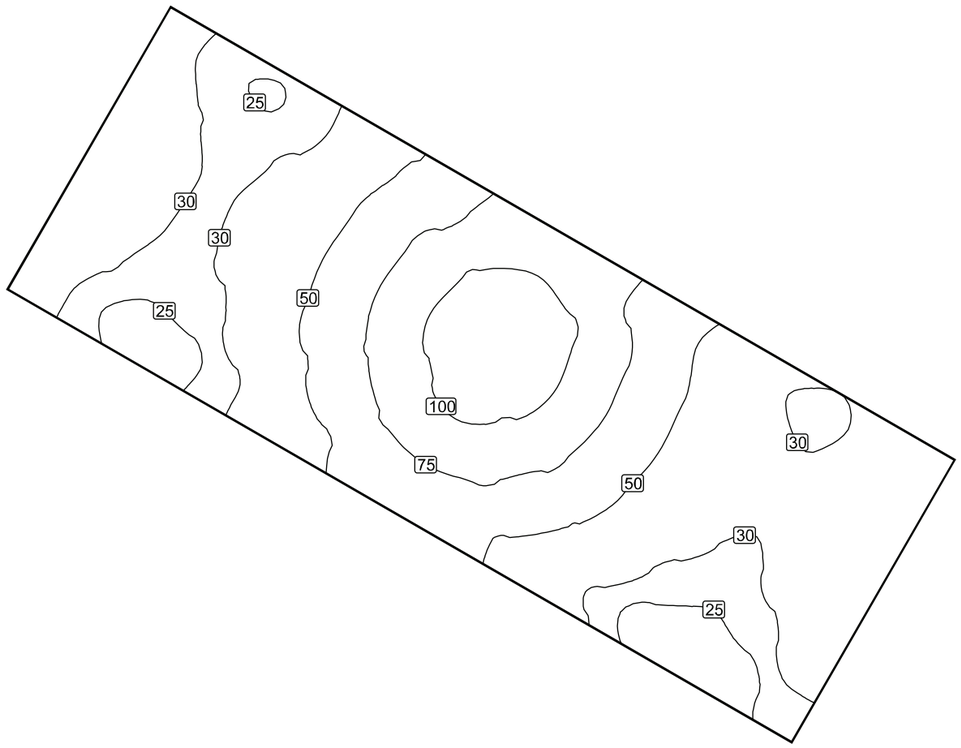
Superficie de cálculo 3 / Intensidad lumínica perpendicular



Factor de degradación: 0.80

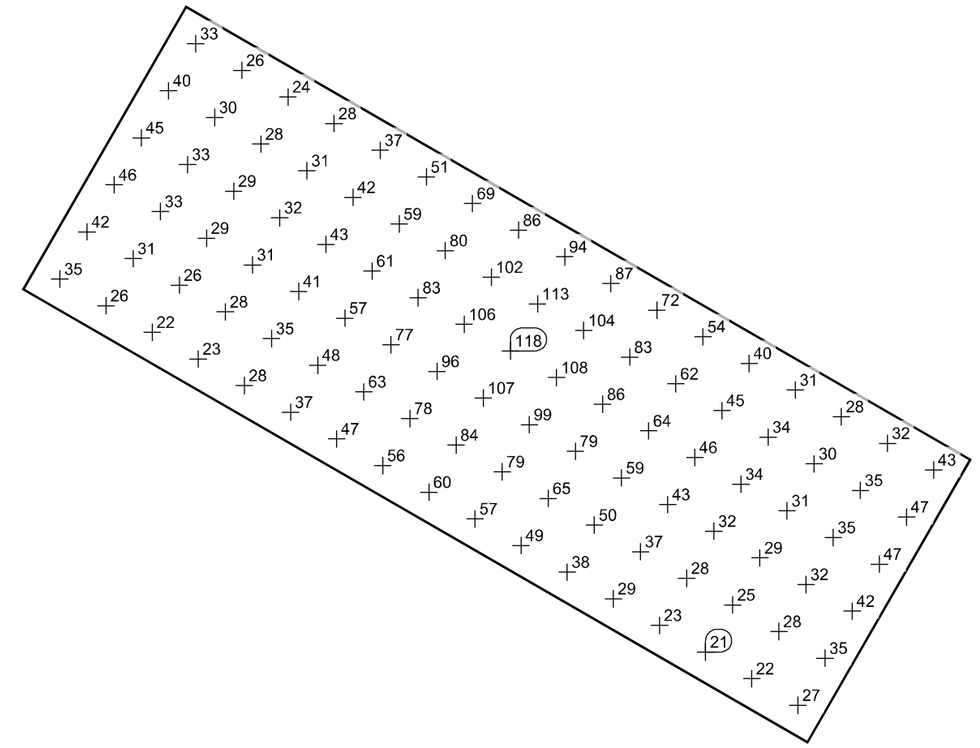
Superficie de cálculo 3: Intensidad lumínica perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 50.1 lx, Min: 20.6 lx, Max: 118 lx, Mín./medio: 0.41, Mín./máx.: 0.17
Altura: 0.200 m

Isolíneas [lx]



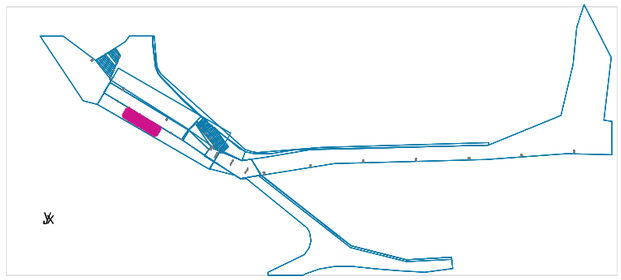
Escala: 1 : 32

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 32

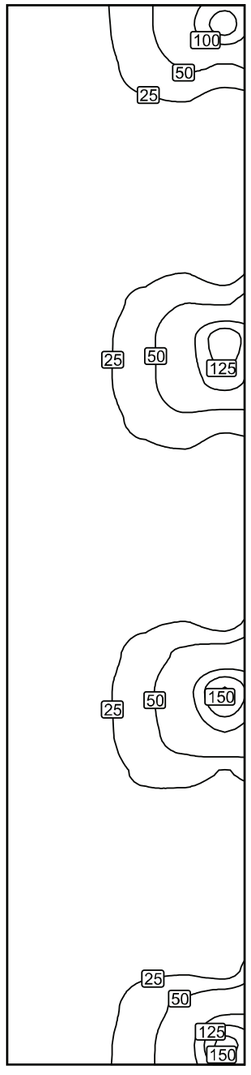
Superficie de cálculo 4 / Intensidad lumínica perpendicular



Factor de degradación: 0.80

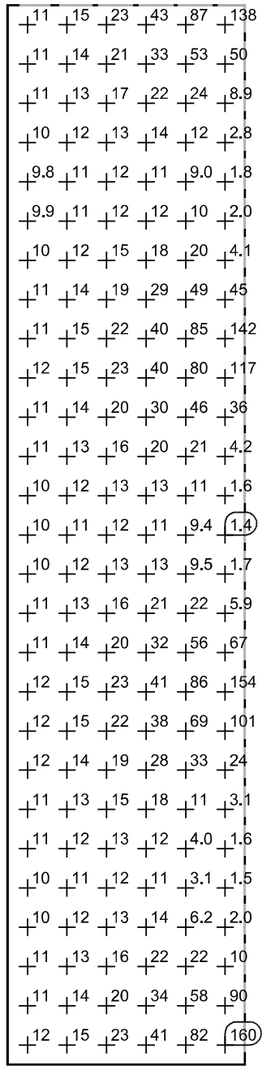
Superficie de cálculo 4: Intensidad lumínica perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 24.2 lx, Min: 1.40 lx, Max: 160 lx, Mín./medio: 0.058, Mín./máx.: 0.009
Altura: 1.400 m

Isolíneas [lx]



Escala: 1 : 42

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 42

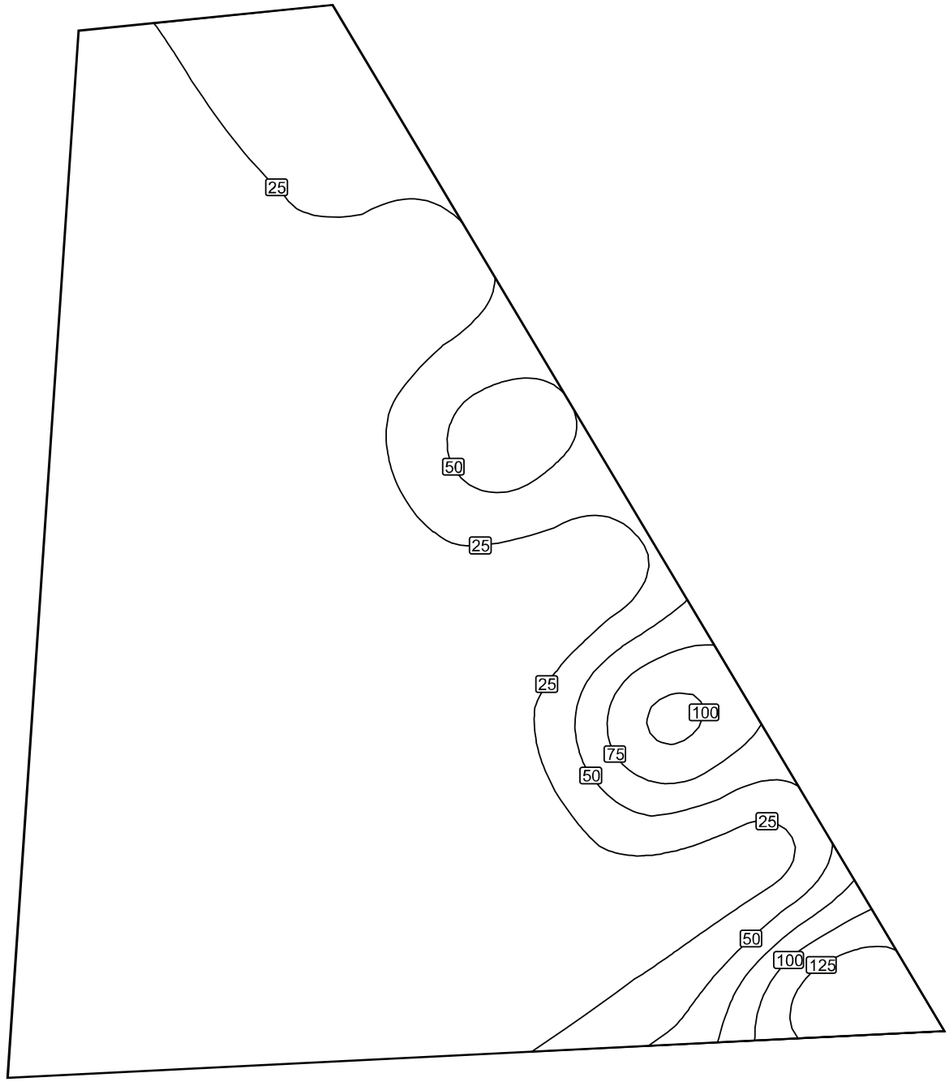
Superficie de cálculo 5 / Intensidad lumínica perpendicular



Factor de degradación: 0.80

Superficie de cálculo 5: Intensidad lumínica perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 24.8 lx, Min: 6.06 lx, Max: 144 lx, Mín./medio: 0.24, Mín./máx.: 0.042
Altura: 2.900 m

Isolíneas [lx]

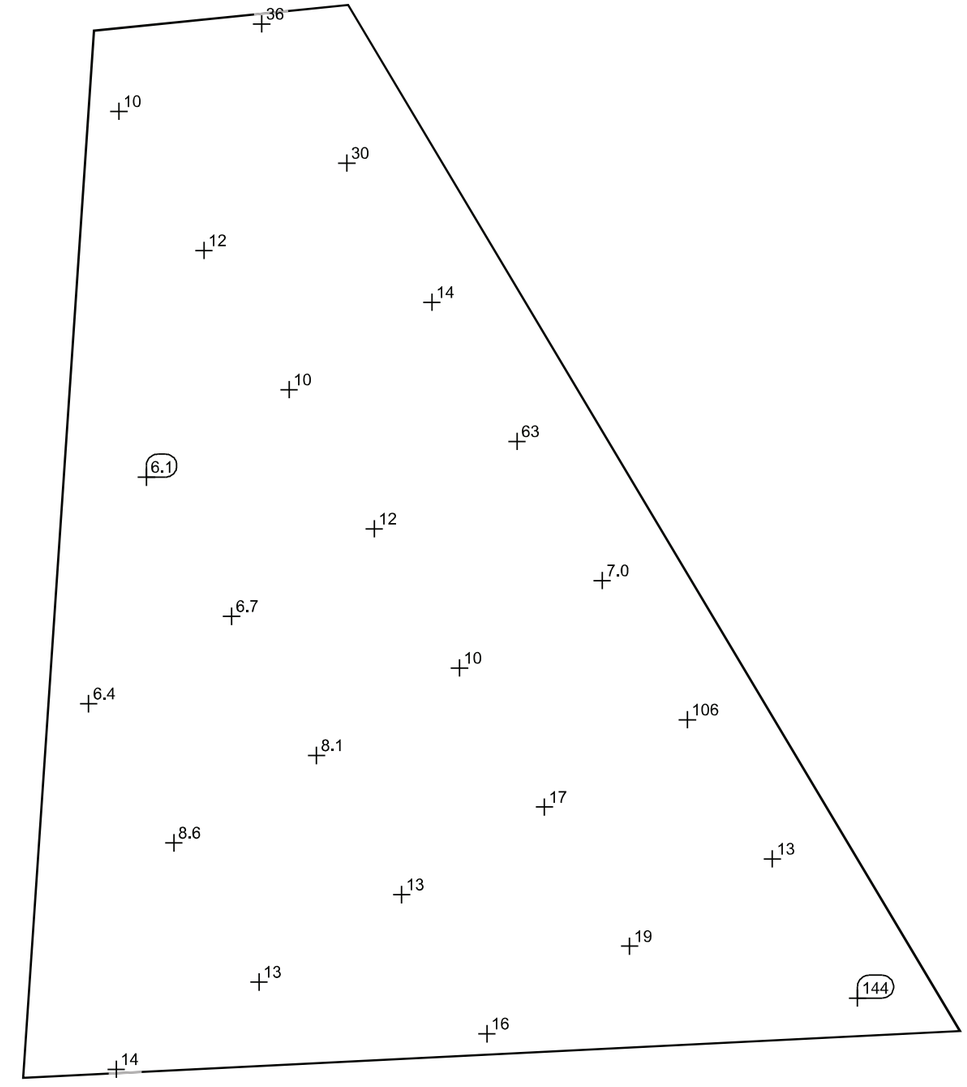


Escala: 1 : 25

01-006-2019 PARC DE VALLPARADÍS (TERRASSA) 26/03/2019

Terreno 1 / Superficie de cálculo 5 / Intensidad lumínica perpendicular

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 25

G1 ANNEX 2.7

Serveis existents

ÍNDEX

1. OBJECTE 5

2. ACTUACIÓ 5

3. SERVEIS EXISTENTS 5

3.1 RELACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE LES CIES DE SERVEIS EXISTENTS 6

3.1.1 Xarxa elèctrica 6

3.1.2 Xarxa d'aigua potable 6

3.1.3 Xarxa de gas 6

3.1.4 Xarxa de comunicacions 6

3.1.4.1 Telefònica SA 6

3.1.4.2 ONO 6

3.2 DOCUMENTACIÓ UTILITZADA 6

4. SERVEIS AFECTATS 6

5. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS 7

6. PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES 7

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la descripció de les instal·lacions de les Cies de serveis existents; la descripció de les afeccions que es generaran i la descripció de les actuacions com a previsió de canalitzacions per a instal·lacions futures i de nous subministraments, en l'àmbit de la "Urbanització del Vial de cornisa entorn esglésies de St Pere. Fase G, a Terrassa".

2. ACTUACIÓ

El projecte implica la construcció d'un nou vial en el parc de Vallparadís a Terrassa reurbanització de l'àrea de plaça un cop s'hagin realitzat les obres d'edificació de la parcel·la. Per tant consta d'una anivellament i moviment del terreny, una realització de xarxa de recollida de les aigües pluvials.

Es definiran les noves pendents i replanteig del nou vial executant la nova base de formigó.

L'execució del nou vial comporta la reubicació d'alguns elements d'enllumenat i també diferents tapes de registre. Així mateix, s'aprofitarà l'actuació per a la retirada dels elements verticals de sustentació de la xarxa elèctrica fruit de la modificació del traçat.

3. SERVEIS EXISTENTS

Els treballs que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona del Projecte, s'enumeren a continuació.

En primer lloc, es realitzà una inspecció in situ per a identificar tots els serveis visibles que podien quedar afectats per les actuacions proposades en el Projecte.

En segon lloc, es realitzà petició de serveis a la totalitat de Cies de subministrament que podien tenir xarxes de distribució presents a l'àmbit.

Amb les dades obtingudes s'han elaborat els plànols del present document, situant els serveis existents, identificant la tipologia i a quina companyia pertanyen.

Abans del començament de les obres, el contractista, d'acord amb el Plec de Condicions, està obligat a la localització dels serveis existents en la zona, i a la realització de cales si és necessari, atès que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat.

3.1 Relació d'instal·lacions de les Cies de serveis existents

Xarxa	Companyies	Serveis existents
Elèctrica Enllumenat public	ENDESA ESECE	c/ Rectoria
Aigua potable	CASSA	c/ Rectoria
Gas	NEDGIA	c/ Rectoria
Comunicacions	Telefònica SA	
	ONO	

En l'àmbit del present Projecte s'hi han detectat els serveis existents següents:

3.1.1 Xarxa elèctrica

- **ENDESA**

Aquesta empresa posseeix xarxa de serveis de baixa tensió en aquesta zona. c/ Rectoria.

- **Baixa tensió**

Soterrades

Sembla indicar que hi ha línia soterrada en el carrer Rectoria.

3.1.2 Xarxa d'aigua potable

- **CASSA**

Aquesta empresa té xarxa en la vorera de c/ Rectoria.

3.1.3 Xarxa de gas

- **Nedgia**

Aquesta empresa té canonades de distribució a la vorera del carrer Rectoria.

3.1.4 Xarxa de comunicacions

3.1.4.1 Telefònica SA

No hi ha afectació

3.1.4.2 ONO

Hi ha una instal·lació c/ Rectoria.

3.2 Documentació utilitzada

- Cartes de petició

La documentació s'ha obtingut a través de la pàgina web de l'ACEFAT.

Pel que fa a l'enllumenat i clavegueram ho ha facilitat els serveis Tècnics de l'Ajuntament directament.

4. SERVEIS AFECTATS

Es preveuen 3 afectacions a les xarxes:

- Trasllat de quadre elèctric c/ Rectoria per afectació escales.
- Trasllat enllumenat existent (només en la 1ª fase del projecte) .
- Trasllat embornals existents en la Fase 1 d'aquesta obra.

- ***Relació d'afectacions i propostes de solució***

Xarxa	Companyies	Afectacions	Propostes de solució
Electricitat	Endesa	Trasllat de quadre elèctric per ubicació del l'escala.	Nova implantació sota la nova rampa. Connexió al vial.
Enllumenat	ECESE	Trasllat de llumeneres existents (1ª fase de projecte).	Trasllat lluminària.
Gas	NEDGIA	Determinar la fondària de la canalització de gas del c/ Rectoria, possible afectació per la ubicació del nou graonat.	Soterrament o trasllat de la línia

La millora urbana del carrer implicarà una afectació general a totes les Cies., en tant que serà necessari posicionar correctament totes les tapes d'arqueta. Que estiguin en l'àmbit d'afectació.

- ***Taula resum de serveis i d'instal·lacions afectats de companyies***

S'adjunta a continuació una taula resum per a recollir la relació de serveis i les seves afeccions.

Servei	Afecció	Pressupost Obra civil (PEC sense IVA)	Pressupost obra mecànica	Nota
NEDGIA	Possible modificació de recorregut recol·locació de tapes.		6.000€	
ELECTRICITAT	Trasllat i substitució de lluminàries. Trasllat de quadre elèctric c/ Rectoria.		10.000€	

Finalment, i de manera general, les obres de millora urbana implicaran la recol·locació de les tapes segons la nova urbanització: NEDGIA / ENDESA

5. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

No s'han demanat nous subministres.

6. PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

Totes les instal·lacions de serveis afectats públics hauran de complir:

- *Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), (Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995).*
- *Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric (BOE 21.6.01).*
- *Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres.*
- *Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.*
- *Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.*
- *Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.*
- *Normes UNE.*
- *Normatives pròpies de cada empresa concessionària o receptora.*

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de qualsevol índole promulgades per l'Administració de l'Estat, Autonòmica, Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats en la relació anterior com si no ho són, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que hi pugui haver.

També hauran de complir les normatives i disposicions següents:

- ***ELECTRICITAT BT i MT***

- *Reglamentació en referència a les instal·lacions d'electricitat*
- *Reial Decret 1955/2000 d'1 de desembre, sobre regulació de l'activitat de transport i distribució d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27.12.00).*
- *Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformació (RD 3275/82, de 12 de novembre, BOE núm. 288 d'1.12.82).*
- *Instruccions Tècniques Complementàries del RAT (ITC MIE- RAT), establertes per OM de 06.07.84, BOE núm. 183 d'1.08.84, i OM de 18.10.84, BOE núm. 256 de 25.10.84.*
- *Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (RLAT) (Decret 3151/68 de 28 de novembre, BOE 27.12.69 i rectificacions en BOE 8.3.69).*
- *Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITCBT). (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE núm. 224 de 18 de Setembre de 2002).*
- *Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (ITC-BT).*
- *Proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsol (Decret 120/92 de 28 d'abril, DOGC 1606 de 12.6.92).*
- *Modificacions parcials al Decret 120/92 de 28 d'abril (Decret 196/92 de 4 d'agost, DOGC 1649 de 25.9.92).*
- *Procediments de control de l'aplicació del Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, de 4 d'agost (Ordre de 5 de juliol de 1993, DOGC 1782 de 11.8.93).*
- *Llei 6/2001 de 8 de maig. Avaluació de l'impacte ambiental.*
- *Decret 114/1988 de la Generalitat de Catalunya sobre avaluació de l'impacte ambiental.*
- *Llei 54/97 de 27.11.97 del sector elèctric (BOE 285 de 28.11.97)*
- *Decret 351/87 de 23 novembre (DOGC 932 de 28.12.97) pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques.*
- *Ordre TIC/341/2003 de 22 de juliol (DOGC 3937 de 31.07.03) pel qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afecten a la xarxa de distribució elèctrica subterrània.*
- *Resolució TRI/301/2006, de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.*
- *Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa Endesa les Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).*
- *Altres reglamentacions o disposicions administratives nacionals, autonòmiques o locals vigents.*
- *Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional y desarrollos posteriores. Aprobado por Ley 40/1994, B.O.E. 31-12-94.*
- *Orden de 13-03-2002 de la Consejería de Industria y Trabajo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de indústrias y de instalaciones industriales.*
- *Normativa General en referència a les instal·lacions d'electricitat*
- *Normes UNE d'obligat compliment segons es desprèn dels Reglaments, en les seves corresponents actualitzacions efectuades pel Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.*
- *Normes UNE que sense ser d'obligat compliment, defineixin característiques dels elements integrants de les instal·lacions.*
- *Normes europees (EN).*
- *Normes internacionals (CEI).*
- *Guia Vademècum IEBT (2a Edició – Desembre 2006).*
- *Condicions Tècniques i de Seguretat de FECSA ENDESA; NTP Normes Tècniques Particulars*

(Octubre 2006).

- *Recomanacions bàsiques de FECSA ENDESA (veure ANNEX I).*
- *Estàndards d'Enginyeria del Grup ENDESA (GE).*
- *Procediments Mediambientals de FECSA ENDESA.*
- *Altres normes o disposicions vigents que puguin ser de compliment obligat.*
- *Per a aquelles característiques específiques no definides en aquestes NTP, se seguiran els criteris de la normativa anterior, segons la prioritat indicada.*
- *Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència a instal·lacions elèctriques.*
- *Recomanacions de les entitats d'inspecció i control EIC.*
- *S'ha de seguir el Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, així com la Ordre de 5 de juliol de 1993 (DOGC 1782 de 11.8.93).*

- ***AIGUA***

- *Reglamentació en referència a les instal·lacions d'aigua*
- *Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.*
- *Especificacions Generals Tècniques d'Aigües de Barcelona.*
- *Ordre del Ministeri d'Indústria 9.12.75, "Normes Bàsiques per a Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua 13.1.76. Correcció d'errors 12.2.76.*
- *Reial Decret 1244/1979 del Ministeri d'Indústria i Energia 4.4.79, "Reglament d'aparells a pressió i Normes Tècniques del Reglament de Recipients a Pressió".*
- *Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.*
- *Normativa General en referència a les instal·lacions d'aigua*
- *Norma bàsica per a les Instal·lacions interiors d'aigua, del Ministeri d'Indústria i Energia.*
- *Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència al clavegueram NTE-ISA i a la depuració i abocament NTE-ISD.*

- ***GAS***

- *Reglamentació en referència a les instal·lacions de gas:*
- *Especificacions Generals Tècniques de Gas Natural.*
- *Especificacions Generals Tècniques de Enagas.*

- ***TELEFONIA***

- *Reglamentació en referència a les instal·lacions de telefonia:*
- *Especificacions Generals Tècniques de Telefònica.*
- *Conveni municipal per a l'homologació de subministradors*

01. CASSA

Ø400
1,00

Ø1100
3,43

Ø800-1000
2,00

Ø1100
6,60

Ø315

Ø250

Ø250

Ø400

Ø31,5

Ø31,5

Ø400

PLACA DEL
RECTOR HOMS

CONJUNT MONUMENTAL
ESGLÉSIES DE SANT PERE

CARRER DE Accés parc

LA RECTORIA

PARC DE VALLPARADÍS

Font de
Santa Maria

Font del
Cucut

Pla de Cal Guardiola

Solar

basc

Px

(emp)

N:\PROJOB\05 SERVEIS\01 CLAVEGUERAM\00-PLANOL_INFORMATIU.DWG

Ajuntament de Terrassa

Depuradora
Mini depuradora

Càmara de registre
xarxa en Alta

número pou
Pou
xarxa AQUATEC
xarxa RESIDUALS
xarxa PLUVIALS

Escala:
1 /500

PLÀNOL INFORMATIU
-Per connectar a la xarxa cal tenir la corresponent llicència.
- Xarxa separativa.

data:
desembre 2018

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.**

nedgia
Catalunya
Grupo Naturgy

    - **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: sdesplazamien@nedgia.es

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

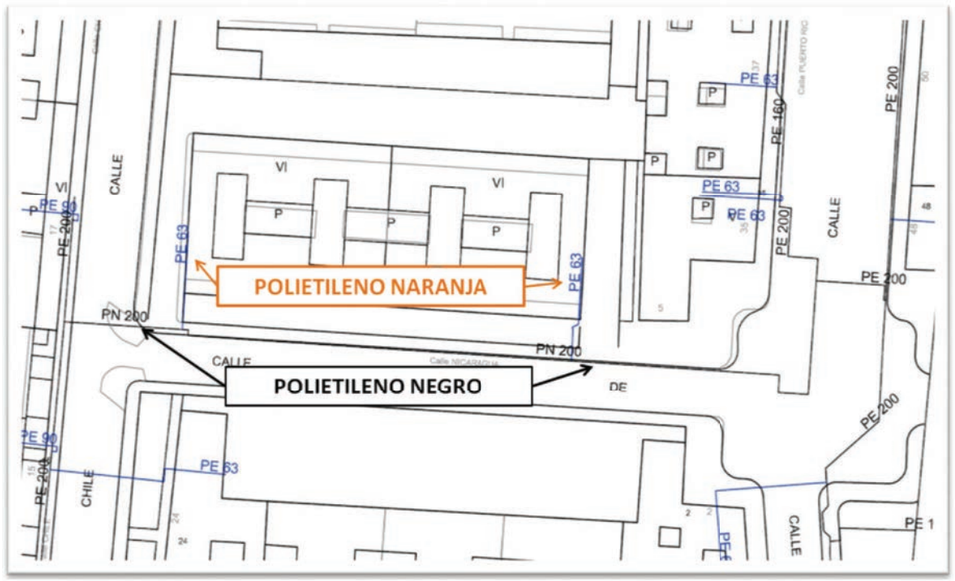
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

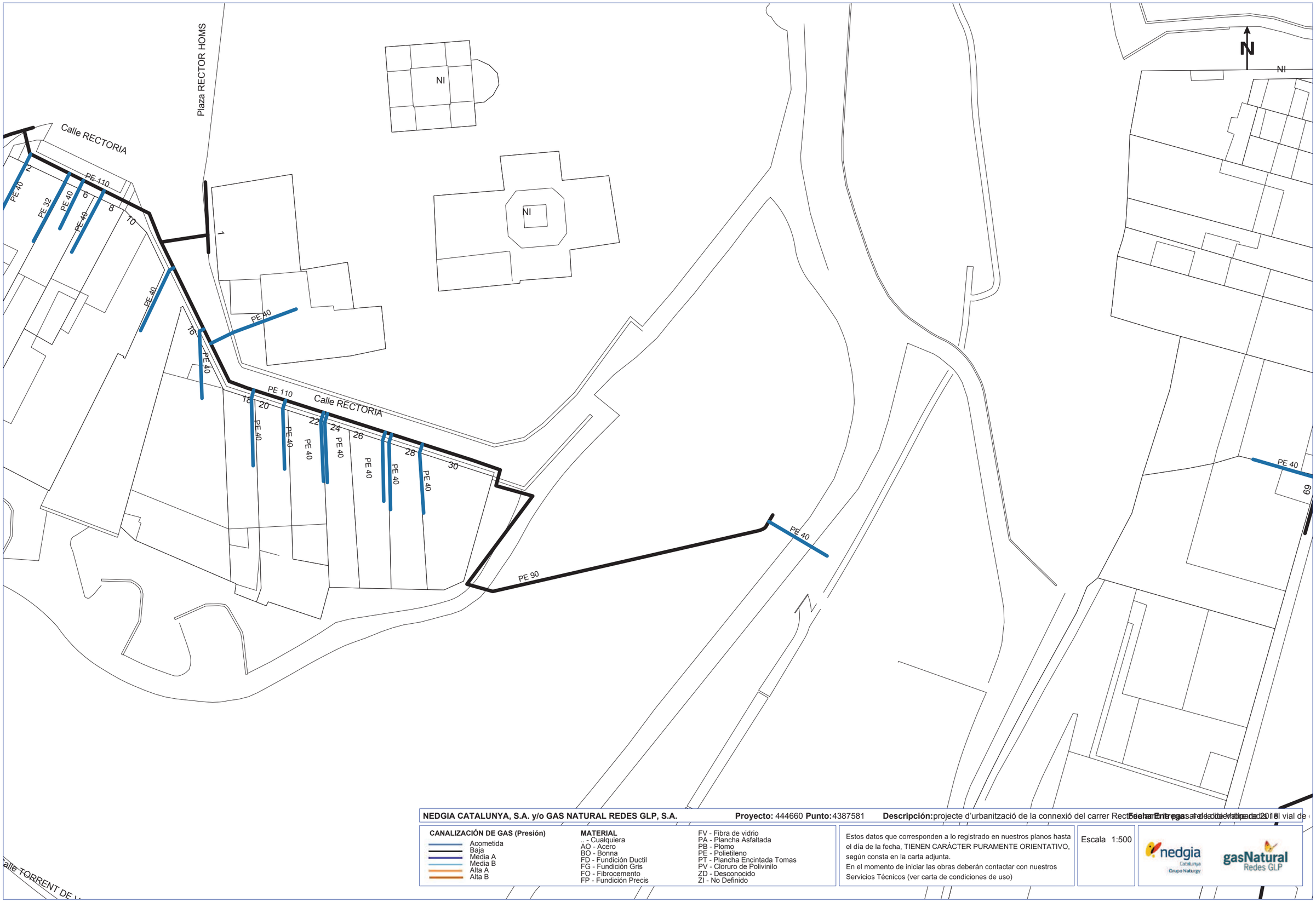


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- 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





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 444660 **Punto:** 4387581 **Descripción:** projecte d'urbanització de la connexió del carrer Rector Homs amb el vial de

Fecha Entrega: 4 de octubre de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

nedgia Catalunya Grupo Naturgy

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 418303.232 Y: 4602302.007

03. ENDESA

Ref: 444660

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 04/12/2018, Ref: 444660, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

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 444660 - 11860979 - AT-MT, 444660 - 11861018 - BT

Ref: 444660 - 11860979

Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 04/12/2018

Centro: (418303.232 (m), 4602302.007 (m), 31)

Ref: 444660 - 11860979

Plano: AFECTACION BT

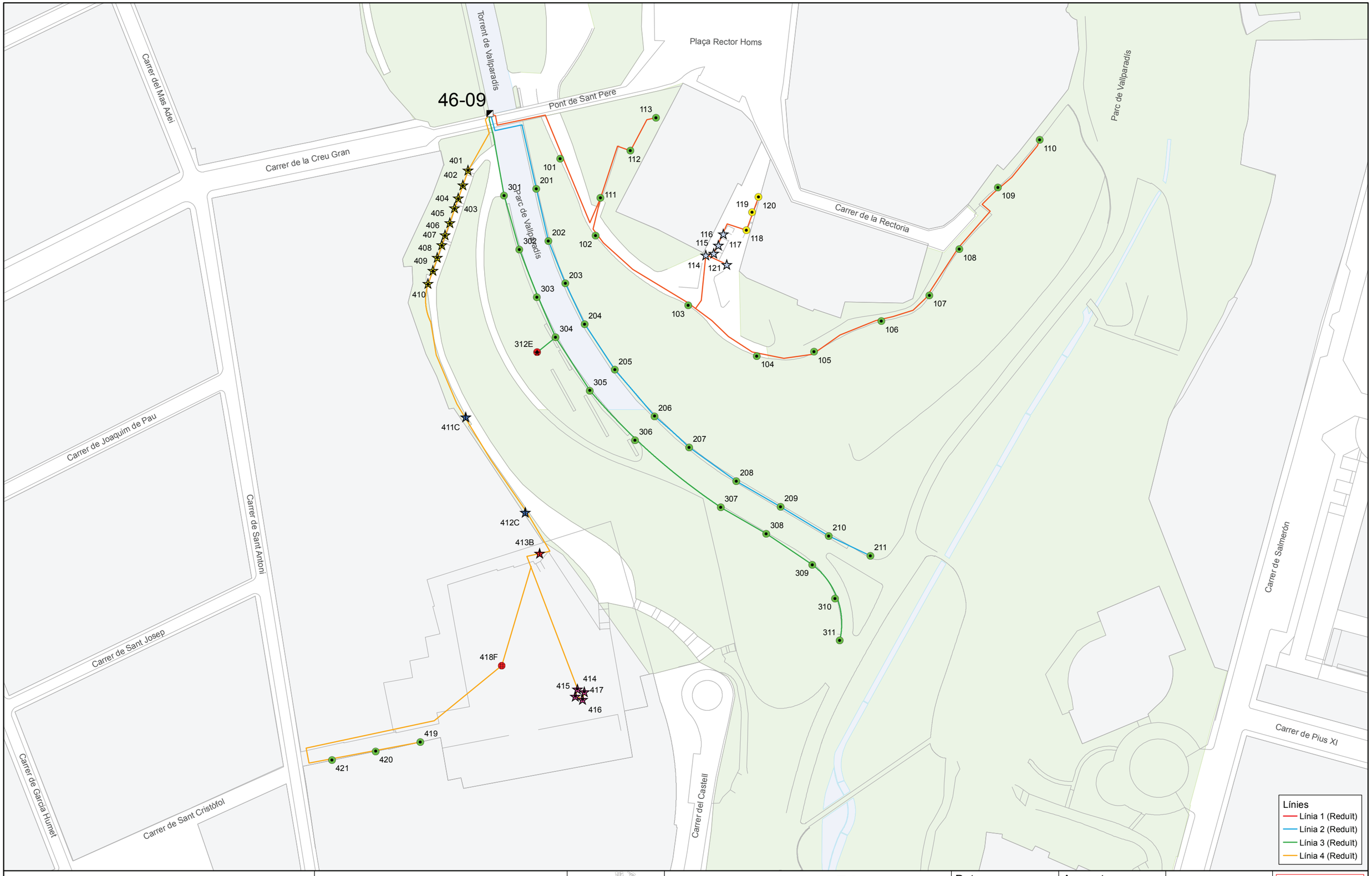


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 04/12/2018

Centro: (418303.232 (m), 4602302.007 (m), 31)

04. ESECE



Ajuntament de TERRASSA
Àrea d'Acció Territorial
i Serveis Urbans

ENLLUMENAT PÚBLIC DE TERRASSA

46-09 - Pont de Sant Pere

Llegenda

Punts de llum
- 100 HM-C, Columna
- 2 x 250 HM-C, -
- 3 x 250 HM-C, -
- 400 HM-C, -
- 5 x 150 HM-C, Columna

Quadre de maniobra
- 6 x 150 HM-C, Columna
- 70 HM-C, -
- 70 HM-C, Columna
- 9 PL, -

Data: 31/01/2014

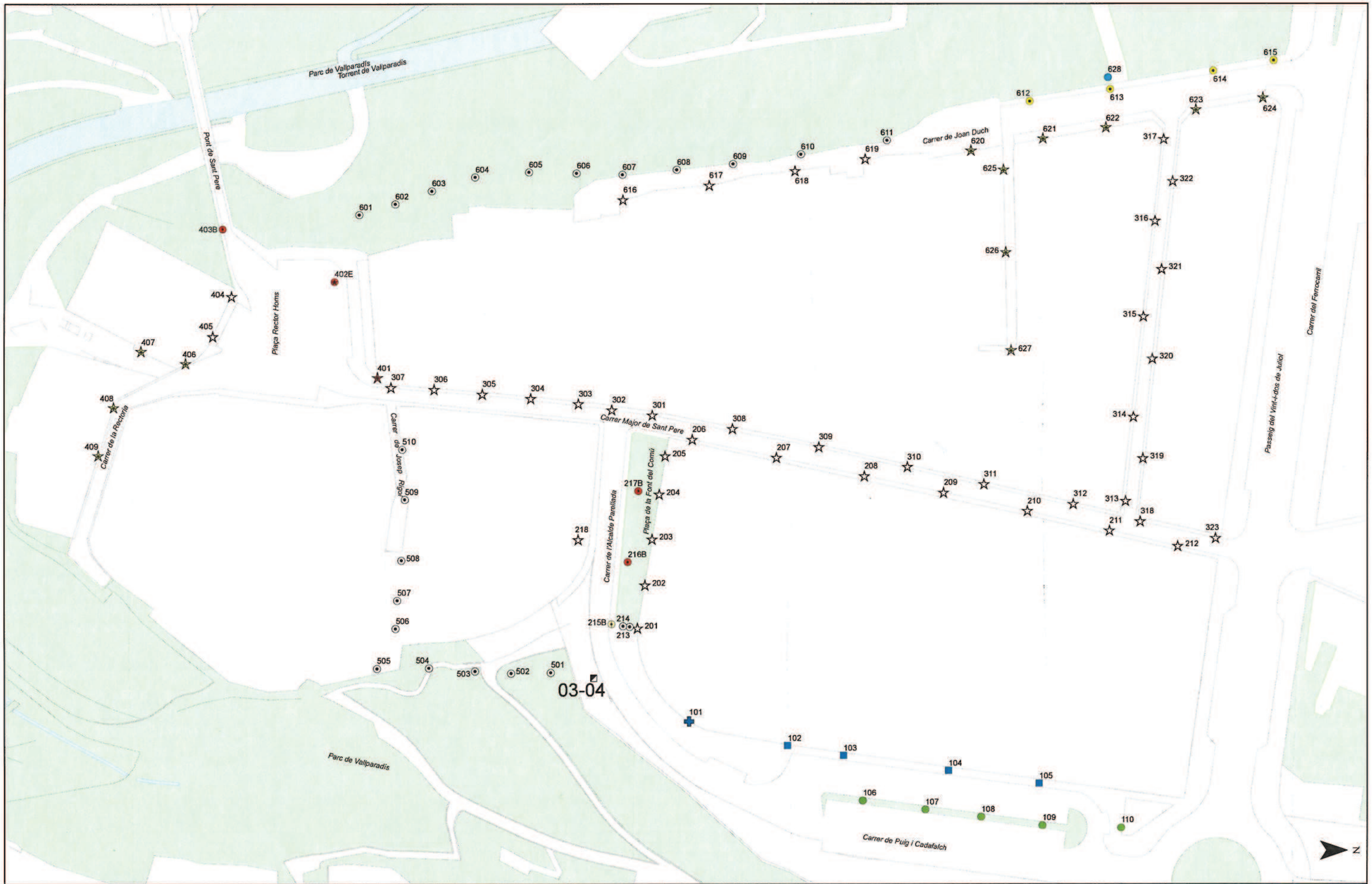
Aprovat:

Escala: 1:1.000

0 10 20 40 60 80Metres

Original DIN-A3

46-09



Ajuntament de TERRASSA
Àrea d'Acció Territorial
i Serveis Urbans

ENLLUMENAT PÚBLIC DE TERRASSA

03-04 - Carrer de l'Alcalde Parellada

Llegenda

Punts de llum
- 100 VSAP, Columna
- 150 HM-C, -
- 2 x 150 HM-C, Columna
- 2 x 35 HM-C, Columna
- 250 VM, Braç
- 250 VM, Pal
- 250 VSAP, Columna
- 35 HM-C, -
- 35 HM-C, Columna
- 5 x 150 HM-C, Columna
- 70 HM-C, -
- 70 HM-C, Columna

Quadre de maniobra

Data: 24/04/2014

Aprovat:

Escala: 1:1.000

0 10 20 40 60 80 Metres

Original DIN-A3

03-04

05.VODAFONE / TELEFÒNIICA

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

Código de servicio afectado:
444660-11860982

Barcelona, a 04/12/2018

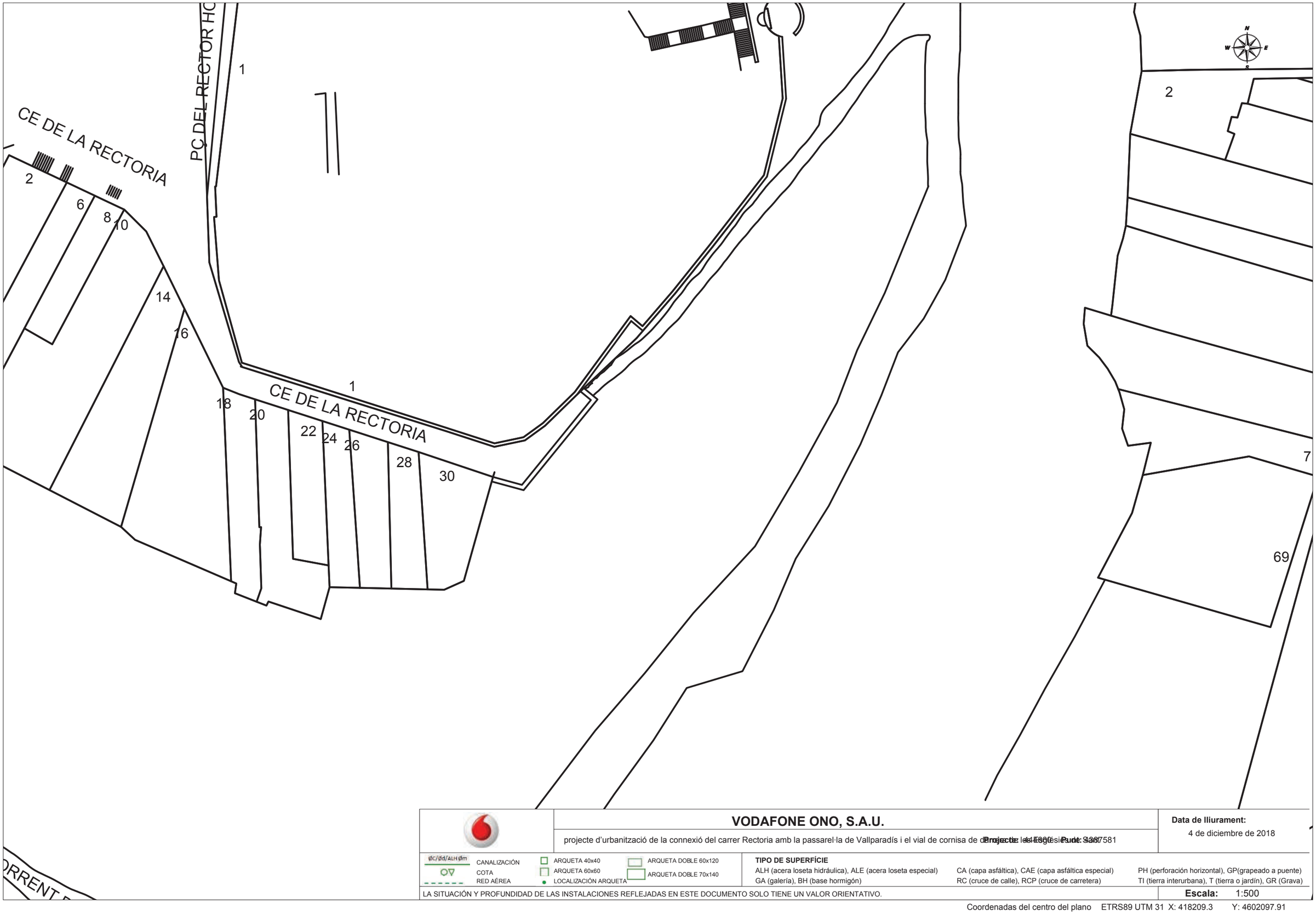
Estimados Señores,

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



VODAFONE ONO, S.A.U.

projecte d'urbanització de la connexió del carrer Rectoria amb la passarel·la de Vallparadís i el vial de cornisa de d[illegible] **Projecte:** 4[illegible] **Punt:** 3367581

Data de lliurament:
4 de diciembre de 2018

ØC/ØD/ALH Øm CANALIZACIÓN	ARQUETA 40x40	ARQUETA DOBLE 60x120
COTA	ARQUETA 60x60	ARQUETA DOBLE 70x140
RED AÉREA	LOCALIZACIÓN ARQUETA	

TIPO DE SUPERFÍCIE

ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 418209.3 Y: 4602097.91

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-28018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 444660-11860983

Fecha: 04/12/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(418303.232/4602302.007)
Projecte: 444660
Coordenades: 418303.232,4602302.007

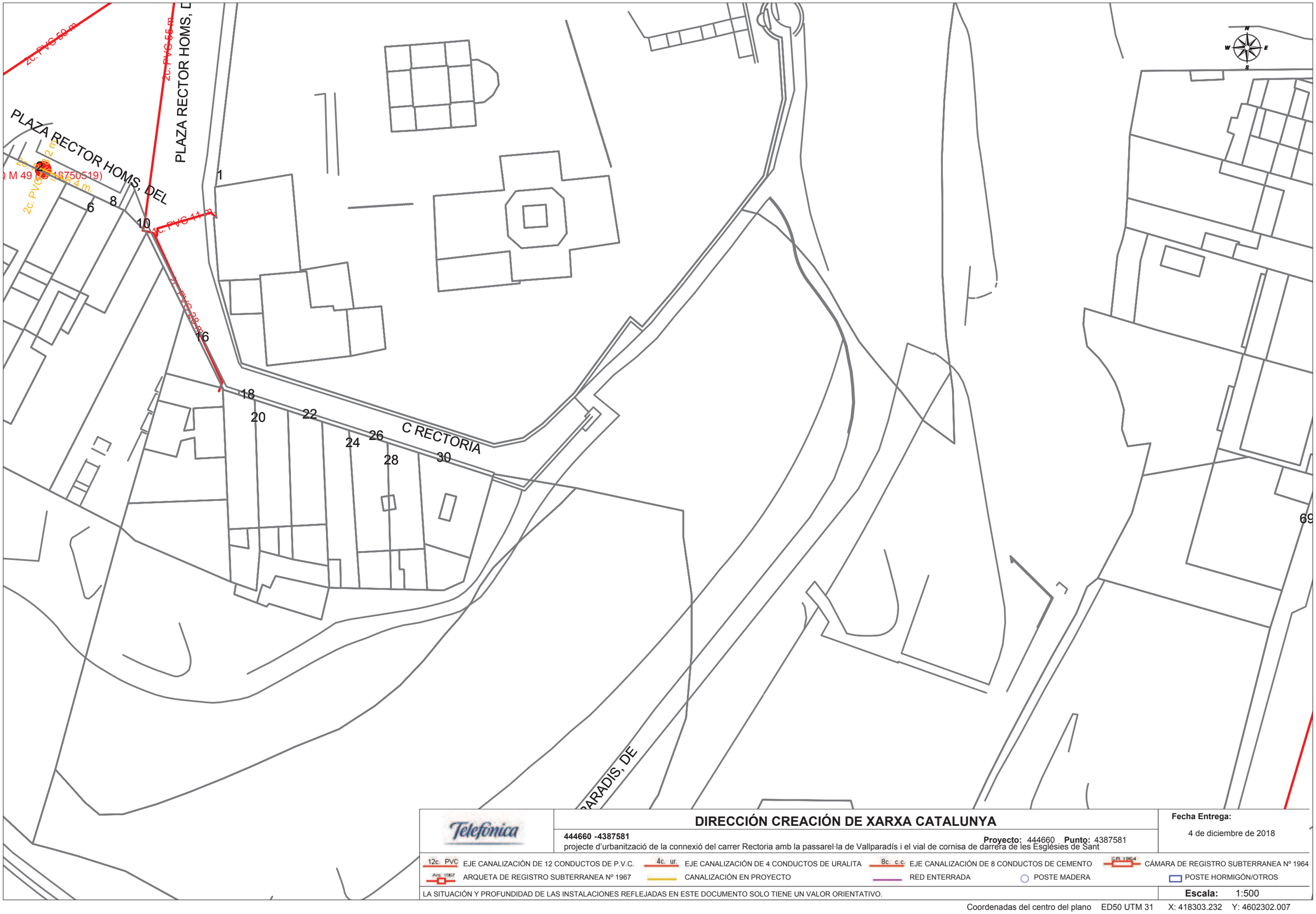
Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



Telefonica	**DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA** **444660 -4387581** **Proyecto:** 444660 **Punto:** 4387581 projecte d'urbanització de la connexió del carrer Rectoria amb la passarel·la de Vallparadís i el vial de cornisa de darrera de les Esglésies de Sant	**Fecha Entrega:** 4 de diciembre de 2018

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C. | 4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA | 8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO | C.R. 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967 | CANALIZACIÓN EN PROYECTO | RED ENTERRADA | POSTE MADERA | POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 418303.232 Y: 4602302.007

FGC
Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

Àrea de Xarxa Ferroviària

Dept. d'Inspecció Ferroviària
c/ Vergós, 44,
(08017) BARCELONA
e-mail: mpelagio@fgc.cat

Assumpte: Afectació infraestructura d'FGC

N/Referència:

Estimats senyors,

Per la present els adjuntem un plànol on es troba representada la nostra infraestructura ferroviària, com a resposta del seu escrit on se'ns sol·licita la possible existència de serveis afectats.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa o imprecisa, ja que pot resultar pendent d'actualització del nostre entorn gràfic o per modificacions que es poguessin realitzar en el transcurs d'aquesta petició fins a l'execució del Projecte.

Així mateix els informem que segons la Llei 4/2006, de 31 de març ferroviària, per a l'execució d'obres o actuacions dins la zona de protecció i Domini públic ferroviari, caldrà l'autorització d'FGC prèvia presentació dels projectes executius, sens perjudici de la llicència d'obres municipals o d'altres autoritzacions que s'escaiguin.

Així, per tal de delimitar les esmentades zones d'afectació del ferrocarril i per tant establir si procedeix l'autorització d'FGC per a l'execució de les obres, ja sigui en trams de línia a cel obert o soterrat, cal que es posin en contacte amb FGC mitjançant el e-mail que apareix a l'encapçalament d'aquest escrit.

Ben cordialment,

Departament d'Inspecció Ferroviària.
Àrea de Xarxa Ferroviària



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Proyecto: 444660 **Punto:** 4387581
Descripción: projecte d'urbanització de la connexió del carrer

Área de influencia FGC
Línea eléctrica subterránea
Línea eléctrica aérea

Escala 1:500

Fecha de entrega:
4 de diciembre de 2018

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 418303.232 Y: 4602302.007

07 CARTES I MAILS PETICIÓ DOCUMENTACIÓ SERVEIS

Sol·licitud ENDESA per Trasllat Quadre elèctric existent

De: SAT NNSS Endesa <solicitudes.nnss@endesa.es>
Enviado el: lunes, 17 de diciembre de 2018 13:06
Para: msantolaria@emab.cat
Asunto: RE: 933205963 17/12/2018 13:01

De acuerdo a su petición, adjunto le remitimos la documentación necesaria para la apertura de su solicitud:

- Se cumplimentará el documento "PETICION DE SUMINISTRO- PRESOLICITUD" adjunto.
- En el caso que el solicitante realice la petición a través de un representante, se cumplimentará el DOCUMENTO ACREDITATIVO DE LA REPRESENTACIÓN DEL SOLICITANTE. Este documento no será necesario cuando el solicitante sea un Organismo Oficial (Ayuntamientos, MOPU, etc.)
- PLANO DE SITUACIÓN DEL SUMINISTRO, o de UBICACIÓN DE LA VARIANTE.
- Para peticiones de "Ampliaciones de Potencia", se necesita el NUMERO DE PÓLIZA O DE CONTADOR. También en el caso de haber existido un suministro previamente.
- Es necesario PLANO DE PLANTA Y DISTRIBUCIÓN (en el que se identifiquen bien pisos, locales y potencias de forma que se pueda validar la previsión de cargas) en los siguientes casos:
  - Para INMUEBLES DE VIVIENDAS.
  - Para PROMOCIONES DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES, BLOQUES O MIXTAS.
  - Para URBANIZACIONES DE POLÍGONOS INDUSTRIALES O RESIDENCIALES, opcionalmente con propuesta de ubicación de los centros de transformación y persona de contacto para cuestiones técnicas.:

Le informamos que tiene a su disposición la web de Endesa Distribución, www.endesadistribucion.es, desde la que podrá gestionar on-line la apertura de su solicitud de suministro

- Solicitar acreditación sobre una PS existente:

- rellenar el "DOCUMENTO ACREDITATIVO DE LA REPRESENTACIÓN DEL SOLICITANTE"

No se tramitarán Peticiones de Suministro sin documentación o datos obligatorios incompletos. La documentación anterior deberá ser remitida por correo electrónico a la dirección indicada en el pie de firma.

Atentamente,

Servicio de Atención Técnica a Clientes
Gestión de Conexiones
Teléfono 902 534 100
Email Solicitudes.NNSS@endesa.es

Le informados de que Endesa Distribución es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que Endesa Distribución contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.endesadistribucion.es tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos

Buenos días,

Adjunto **Petición de servicio: Modificación de instalación de Endesa distribución junto con un modelo de autorización, de un cuadro eléctrico ubicado en la calle Rectoría de Terrassa, adjunto plano ubicación actual y propuesta nueva ubicación.**

En la zona actual donde se ubica el cuadro eléctrico coincide con unas escaleras que se han proyectadas, por lo que la propuesta es crear una hornacina en el muro de la rampa para colocarlo

Cualquier duda o aclaración al respecto no duden en llamar

T: 93.320.59.63 / 93.384.40.20

Muchas gracias, saludos.

Montse Santolaria

Arquitecte tècnic

Sol·licitud Nedgia – Informació profunditat canalització gas

Ticket ID:	12.640
Estat:	Tancat
Títol:	c 12640 eW - Contacte Gas Natural id 444660
Descripció:	Vol saber com contactar amb Gas Natural respecte al projecte id 444660 ja que segurament afectaran als serveis d'aquesta companyia amb el projecte que estan realitzant.

El seu ticket ha quedat resolt, per aquest motiu hem procedit al seu tancament.

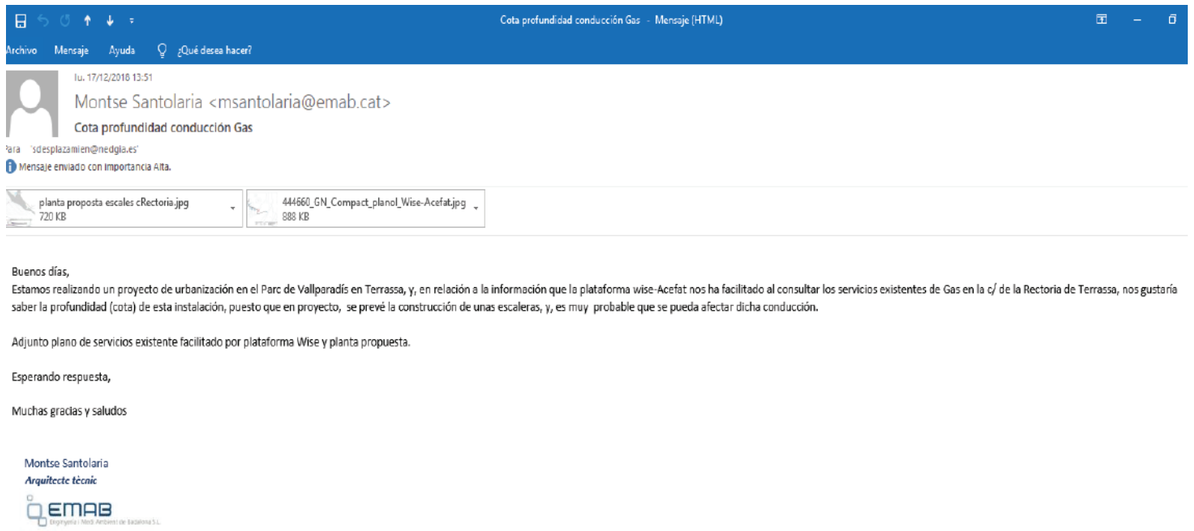
Actuacions:

****17 desembre 2018 - 13:06:58 - Letícia Martínez****.
Actuació general
Bona tarda Montserrat,

Com et comentava, has d'enviar un correu a sdesplazamien@nedgia.es.

Atentament,

Letícia Martínez
Responsable del SAU
acefat
C/ Comte d'Urgell 240, 2C
08036 Barcelona
T. 902 109 989
www.acefat.com



PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G1. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOC 1C

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

rga arquitectes

| DOCUMENT NUM. 1 | MEMORIA I ANNEXES

| ME| Memòria

1.1 Agents

1.2 Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- 1.2.1 Condicionants i característiques de l'emplaçament i entorn físic
- 1.2.3 Àmbit
- 1.2.2 Condicions d'ordenació, edificació i ús:
- 1.2.1 Objectius:

1.3 Planejament

1.4 Objecte

1.5 Descripció de la proposta.
- 1.5.1 Descripció general dels sistemes que componen la proposta
  - 1.5.1.1 Sustentació
  - 1.5.1.2 Estructura
  - 1.5.1.3 Acabats
  - 1.5.1.4 Condicionament ambiental i instal·lacions
  - 1.5.1.5 Equipament

1.6 Justificació de la solució adoptada

1.7 Topografia

1.8 Geotècnia

1.9 Documents de què consta aquest Projecte

1.10 Equip redactor del Projecte

1.11 Pla de Treballs.
- 1.11.1 Pla de Treballs Fase G1
- 1.11.2 Pla de Treballs Fase G2.

| AN| ANNEXOS A LA MEMÒRIA

2.1 Topografia i Moviment de Terres

2.2 Geologia i geotècnia

2.3 Hidrologia, drenatge i Xarxa de clavegueram

2.4 Ferms i paviments

2.5 Estructures i murs

2.6 Enllumenat

2.7 Serveis existents.

2.8 Pla de control de qualitat

2.9 Estudi de seguretat i salut

2.10 Aspectes ambientals

2.11 Estudi de gestió de residus de construcció i demolició.

2.12 Pressupost per al coneixement de l'Administració

DOC 1C

| DOCUMENT NUM. 2 | PLÀNOLS

FASE G1

G-01	Situació i emplaçament. G1 G2 1/500	1/750
G-02	Topografia Actual	1/500
G-03	Plantes Generals	1/300
G-04	Seccions Generals	1/300
G-05	Topogràfic- Perfils	1/500 1/150
G1-01	Planta i seccions	1/200
G1-02	Replanteig	1/200
G1-03	Enderroc i Obra Nova	1/200
G1-04	Topogràfic - Perfils	1/100
G1-05	Detalls	1/15
G1-06	Detalls 2	1/25
E-01.1	Estructura, planta general	1/125
E-01.2	Estructura, perfils longitudinals	1/100
E-01.3	Estructura, perfils long. I trans.	1/100
E-01.4	Estructura, armadura murs	1/50
E-01.5	Estructura, armadura murs-detalls	s/e
E-01.6	Estructura, encepats micropilots	1/50
E-01.7	Estructura, encepats micropilots	1/50

G1 ANNEX 2.8

Pla de control de qualitat

MEMORIA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

OBJECTE

El Pla té com a objectiu establir els esquemes bàsics del control de qualitat de l'Obra. Aquesta presenta una sèrie d'unitats susceptibles de control a fi de garantir els mínims de qualitat exigibles. Es determinen quines són les unitats a controlar, els tipus de control i els assaigs normalitzats a emprar.

Una segona finalitat és conseqüència o resultat de l'anterior i proporciona el cost que aquest control ha de representar en el total de l'Obra.

Aquest pla s'ha fet amb el programa informàtic PCQ-2000 de L'ITEC.

UNITATS D'OBRA

El control és destinat a verificar fonamentalment dues coses:

- Control de la qualitat dels materials emprats (resistència o altres paràmetres específics).

- Control de l'execució de l'obra.

No totes les unitats d'obra seran susceptibles del mateix nivell de control, atès el fet de que no totes presenten la mateixa importància pressupostària ni la mateixa necessitat de control a fi de garantir un correcte funcionament de l'obra.

Les unitats mes importants destinades a un control objecte del present pla són les següents:

- Rebliments localitzats. Control de materials i d'execució

- Formigó armat: Control de materials i d'execució

- Pavimentació: Control de materials i d'execució

- Enllumenat: Control d'execució

En els fulls següents s'indiquen el tipus d'assaig a realitzar, la norma que regula l'assaig i el número d'assaigs a realitzar.

PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material del control de qualitat de l'obra puja a la quantitat de 2181.02 Euros.

A l'apartat núm. 3 s'adjunta el PRESSSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST del control de qualitat.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

S'adjunta a continuació del Pla de Control de Qualitat elaborat.EL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

01. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase	01 FASE G1
Carrer	C1 CORNISSA VIAL
Capítol	E3 FONAMENTS I MURS

F31522H1 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 35) 65,142 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	15,44	15,44		1	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

F31B3000 Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous (P - 36) 7.763,220 kg

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	68,22	68,22		1	40.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1	1,00	52,47	52,47		1	40.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	14,89	14,89		1	40.000,000	KG	1,0000	Estadístic

E3D1AFB3 Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 6) 150,000 m

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	3,00	15,44	46,32		1	50,000		1,0000	Tram
J0607E0A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	98,49	295,47		1	50,000	M3	1,0000	Tram

E32517H4 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 2) 14,040 m3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	2,00	15,44	30,88		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66	2	20,000	M3	1,0000	Estadístic

E32527H4 Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 3) 43,270 m3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	2,00	15,44	30,88		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

E3F515H1 Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 9) 14,250 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	2,00	15,44	30,88	Si	2	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

E3FB3000 Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 10) 3.455,000 kg

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	68,22	68,22		1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1	1,00	52,47	52,47		1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	14,89	14,89		1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic

E45CA8S4 Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba (P - 12) 25,230 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	2,00	15,44	30,88		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

K45217D4 Formigó per a mur, HA-25/F/10/I, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba armadura col·locada mitjançant orificis fets previament, previa aplicació d'un adhesiu de resines epoxi de dos components a la superfície del formigó del pilar (P - 80) 5,565 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607E0A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	98,49	98,49	Si	1	0,000	M3	1,0000	Tram
Total	**FONAMENTS I MURS 01.01.C1.E3**			**1.673,70**						

Obra 01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol E9 PAVIMENTS

F227T00F Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 29) 287,200 m2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	0,00	53,52	0,00		1	2.500,000	M2	1,0000	Estadístic

F926ZF18 Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes (P - 38) 287,200 m2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	500,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**PAVIMENTS 01.01.C1.E9**			**164,66**						

Obra 01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EB RAM DE MANYÀ

EB15ZBA2 Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F. (P - 20) 57,880 m

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J89ZSH0M	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808	6,00	5,66	33,96		1	10,000	M	1,0000	Estadístic

E894ZGLV Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat. (P - 16) 115,760 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J89ZSH0M	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808	12,00	5,66	67,92		1	10,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**RAM DE MANYÀ 01.01.C1.EB**			**101,88**						

Obra 01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol E3 FONAMENTS I MURS

F31522H1 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 35) 31,560 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	15,44	15,44		1	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

E3D1AFB3 Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 6) 192,000 m

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	15,44	61,76		1	50,000	M3	1,0000	Tram
J0607E0A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	4,00	98,49	393,96		1	50,000		1,0000	Tram

E3F515H1 Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 9) 11,280 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	0,00	15,44	0,00	Si	2	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	82,33	0,00		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

E3FB3000 Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 10) 2.355,000 kg

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	68,22	68,22	1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1	1,00	52,47	52,47	1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	14,89	14,89	1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic
Total	**FONAMENTS I MURS 01.02.C1.E3**			**771,40**					

Obra 01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol E9 PAVIMENTS

F227T00F Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 29) 326,560 m2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	53,52	53,52		1	2.500,000	M2	1,0000	Estadístic

F926ZF18 Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes (P - 38) 323,560 m2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	500,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**PAVIMENTS 01.02.C1.E9**			**218,18**						

Obra 01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EB RAM DE MANYÀ

EB15ZBA2 Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F. (P - 20) 81,000 m

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J89ZSH0M	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808	8,00	5,66	45,28		1	10,000	M	1,0000	Estadístic

E894ZGLV Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat. (P - 16) 162,000 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808	16,00	5,66	90,56		1	10,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**RAM DE MANYÀ 01.02.C1.EB**			**135,84**						

02 PRESSUPOST I RESUM PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E3	FONAMENTS I MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	85,53	6,000	513,18
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 2)	16,44	8,000	131,52
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068 (P - 7)	14,89	2,000	29,78
4	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1 (P - 6)	52,47	1,000	52,47
5	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068 (P - 5)	68,23	1,000	68,23
6	J0607E0A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 4)	90,92	2,000	181,84

TOTAL Capítol 01.01.C1.E3 977,02

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E9	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 1)	38,64	0,000	0,00
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	85,53	1,000	85,53

TOTAL Capítol 01.01.C1.E9 85,53

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EB	RAM DE MANYÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZSH0M	U	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808 (P - 8)	4,66	6,000	27,96

TOTAL Capítol 01.01.C1.EB 27,96

URBANITZACIO VIAL CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SAT PERE
TERRASSA

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E3	FONAMENTS I MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068 (P - 5)	68,23	1,000	68,23
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 2)	16,44	6,000	98,64
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068 (P - 7)	14,89	1,000	14,89
4	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1 (P - 6)	52,47	1,000	52,47
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	85,53	2,000	171,06
6	J0607E0A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 4)	90,92	4,000	363,68

TOTAL Capítol 01.02.C1.E3 768,97

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E9	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	85,53	2,000	171,06
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 1)	38,64	1,000	38,64

TOTAL Capítol 01.02.C1.E9 209,70

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EB	RAM DE MANYÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZSH0M	U	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808 (P - 8)	4,66	24,000	111,84

TOTAL Capítol 01.02.C1.EB 111,84

PRESSUPOST *

(*) Branques incompletes

URBANITZACIO VIAL CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SAT PERE
TERRASSA

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Fase			Import
Fase	01.01	FASE G1	1.090,51
Fase	01.02	FASE G2	1.090,51
Obra	**01**	**Pressupost 18034 - ST PERE**	**2.181,02**
			2.181,02

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE	2.181,02
			2.181,02

G1 ANNEX 2.9

Estudi de seguretat i salut

01. MEMÒRIA

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres *3*
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 5
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 7
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 7
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
6.1. Serveis higiènics 12
6.2. Vestuaris 12
6.3. Menjador 12
6.4. Local de descans 13
6.5. Local d'assistència a accidentats 13
7. ÀREES AUXILIARS 14
7.1. Centrals i plantes 14
7.2. Tallers 14
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 15
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 16
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 16
9.1. Manipulació 17
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 17
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 18
10.1. Serveis afectats 19
10.2. Servituds 19
10.3. Característiques meteorològiques 19
10.4. Característiques del terreny 19
10.5. Característiques de l'entorn 19
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 20
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 20
12.1. Procediments d'execució 20
12.2. Ordre d'execució dels treballs 21
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 21

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 21
14. MEDIAMBIENT LABORAL 22
14.1. Agents atmosfèrics 23
14.2. Il·luminació 23
14.3. Soroll 24
14.4. Pols 25
14.5. Ordre i neteja 26
14.6. Radiacions no ionitzants 26
14.7. Radiacions ionitzants 31
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 32
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 34
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 35
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 35
19. RECURSOS PREVENTIUS 36
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 37
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 38
21.1. Normes de Policia 39
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 40
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 41
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 42
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 43
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 44
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 44
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 48
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 49
22.1. Riscos de danys a tercers 49
22.2. Mesures de protecció a tercers 49
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 49
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 49
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 50
26. Signatures 96

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Àmbit:

Les obres de present projecte corresponen a l'àmbit delimitat per a l'execució de l'obertura d'aquest nou carrer que ha de permetre l'enllaç entre el carrer de l'Arquitecte Puig i Cadafalch, el carrer de Josep Rigol i Fornaguera i el nou pas que per darrera el conjunt monumental ha d'enllaçar amb el carrer de la Rectoria.
La superfície total de la unitat d'actuació Fase G1 carrer nou vial de cornisa és de 444,75 m².

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 conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	AJUNTAMENT DE TERRASSA, ÀREA DE PLANIFICACIÓ URBANISTICA I TERRITORI
NIF	:	P 0827909-B
Adreça	:	C/ Pantà, 20 - 08221
Població	:	Terrassa

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Barto Busom
Titulació/ns : Arquitecte
Col·legiat núm. :
Despatx professional : rga arquitectes
Població : Terrassa

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Barto Busom
Titulació/ns : Arquitecte
Col·legiat núm. :
Despatx professional : rga arquitectes
Població : Terrassa

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor : Barto Busom
Titulació/ns : Arquitecte
Col·legiat núm. :
Despatx professional : rga arquitectes
Població : Terrassa

4.3. Tipologia de l'obra

Aquí s'inclourà una breu descripció de l'obra, definint el tipus d'obra (obra nova, reforma, ampliació, escola, CAP, etc.), si és aïllat o entre mitgeres, el número de plantes, les característiques constructives més rellevants que puguin tenir interès de cara a la seguretat de l'obra.

4.4. Situació

Emplaçament : Antic poble de St Pere, Terrassa

FASE G		
Numero	:	Vial cornisa entre els carrers Rectoria i Rigol i Fornaguera
Codi Postal	:	08222
Població	:	Terrassa

4.5. Comunicacions

Carretera	:	
Ferrocarril	:	
Línia Metro	:	
Línia Autobús	:	
Telèfon	:	
Fax	:	
E – mail	:	

Altres :

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	**:**	CASSA
Gas	**:**	Nedgia
Electricitat	**:**	ENDESA
Sanejament	**:**	
Altres	**:**	ECESE

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...)

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 210.095,19 €. (Dos-cents deu mil noranta-cinc euros amb dinou cèntims).

4.9. Termini d'execució

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

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor

Oficial 1a vidrier
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant vidrier
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
BLOCS DE MORTER DE CIMENT
CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
CALÇS
CARGOLS
CIMENTS
CLAUS
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
FAMÍLIA D7J
FAMÍLIA D7JX
FILFERROS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
GRAVES
LLATES
LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA
MALLES PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MORTERS AMB ADDITIUS
MORTERS SENSE ADDITIUS
NEUTRES
PAPERERES TRABUCABLES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
SAULONS
SEGELLANTS
SENYALS
SORRES
TAULONS
TERRES
TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS
ULL DE PERDIU
VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW
Retroexcavadora petita
Retroexcavadora mitjana
Mini carregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavadora de 40 a 60 cm d'amplària
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 20 t
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua
Dúmper d'1.5T de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Màquina talla junts
Martell trencador manual
Remolinador mecànic
Regle vibratori
Talladora amb disc de carborúndum
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Equip de raig de sorra

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:

- ***Connexió de servei***

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- ***Quadre General***

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall 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 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- ***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.

- ***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".

- ***Maquinària elèctrica***

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- ***Enllumenat provisional***

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la 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.

- ***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, emmagatzemat o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- ***Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra***

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

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

- ***Lavabos***

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- ***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

- ***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. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran 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:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- ***Explosius***

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/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.

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, 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

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.

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".

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

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.

10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

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, electricitat, gas, 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.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital, etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

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)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ

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

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

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

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps

d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

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

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (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:

j) 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.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions 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'emplenat 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 ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci 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'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o 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
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
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

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:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
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:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i 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

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

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.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 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.

- ***Situació de grues-torre i muntacàrregues***

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de 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.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

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

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran 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.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no 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 45° 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:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense 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.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu 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 enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense 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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. 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.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la

maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26

H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

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
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

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	1	2	2

	Situació: TREBALLS MANUALS			
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats	16

		segons UNE-EN 420	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

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

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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

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 **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	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	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb	1

		tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

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
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA	2	1	2
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	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	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
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
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 /12 /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
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
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	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
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
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	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	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

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

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
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	2	3	4

	Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS			
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	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	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació	1

		d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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 suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	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 divisió 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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTALACIÓ D'ARMARIS	1	3	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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	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	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /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 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	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	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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 pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra)	16

	si hi ha risc contacte elèctric	
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13

		blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /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
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
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

26. Signatures

Terrassa, 29 de gener 2019

L'arquitecte

Barto Busom

02 PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 57
1.1 Identificació de les obres 57
1.2 Objecte 57
1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 57
1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 58
2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 59
2.1 Promotor 59
2.2 Coordinador de Seguretat i Salut 60
2.3 Projectista 61
2.4 Director d'Obra 61
2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 62
2.6 Treballadors Autònoms 64
2.7 Treballadors 65
3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 65
3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 65
3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 66
3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista 66
3.4 El "Llibre d'Incidències" 69
3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 69
4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 70
4.1 Textos generals 70
4.2 Condicions ambientals 73
4.3 Incendis 73
4.4 Instal·lacions elèctriques 73
4.5 Equips i maquinària 74
4.6 Equips de protecció individual 75
4.7 Senyalització 75
4.8 Diversos 76
5 CONDICIONS ECONÒMIQUES 76
5.1 Criteris d'aplicació 76
5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 77

5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 77
5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 77
6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 77
6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 77
- Tècniques analítiques de seguretat 77
- Tècniques operatives de seguretat. 78

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 78
6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 79
6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 79
6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 80
6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra 80
7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 80
7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 80
- Definició 80
- Característiques 81

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 81
- Elecció d'un Equip 81
- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 81
- Emmagatzematge i manteniment 81

7.3 Normativa aplicable 81
- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 81
- Normativa d'aplicació restringida 83

8 SIGNATURES 83

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

Projecte de urbanització del vial de cornisa entorn església de Sant Pere, Fase G de Terrassa.

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)
  - al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
  - La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta

1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar

part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

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

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

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

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

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

<u>Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor</u>:

- 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'el·laboració 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:
  - f) 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.
  - g) 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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

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

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi 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:

19. 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
20. 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.
21. 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.
22. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
23. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
24. 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.

25. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
26. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
27. 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 impericia 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 com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 Treballadors Autònoms

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de 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, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi 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:

a) Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
b) Escales provisionals.
c) Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
d) Abalisament i senyalització de zones de pas.
e) Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
f) Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
g) 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

1. Convenis col·lectius.
2. "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)".
3. "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)".
4. "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)".

5. "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)".

6. "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)".

7. "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)".

8. "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

9. "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)".

10. "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)".

11. "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)".

12. "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

13. "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)".

14. "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)".

15. "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)".

16. "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)".

17. "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)".

18. "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)".

19. 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).

20. "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)".

21. "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

22. "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)".

23. "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)".

24. "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)".

25. "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)".

26. "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos

(BOE 10 de enero de 2004)".

27. 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).

28. 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).

29. "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)".

30. "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".

31. "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".

32. "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)".

33. "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)".

34. "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

35. "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

36. "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

37. "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)".

38. 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).

39. "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)".

40. Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

41. "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

42. "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".

43. "Real Decreto 327/2009m de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

44. "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

4.2 Condicions ambientals

1. 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).
2. 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).
3. "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)".
4. "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".
5. "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)".
6. "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)".
7. "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).
8. "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)".
9. "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)".
10. "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)".
11. "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

1. Ordenances municipals.
2. "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)".
3. 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).
4. "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

1. "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)".
2. "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)".
3. 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).
4. "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)".

5. 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).

6. "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)".

7. 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).

8. "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

9. "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".

10. "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)".

11. "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

1. "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)".

2. "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)".

3. "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)".

4. "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)".

5. "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)".

6. "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)".

7. "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)".

8. "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)".

9. "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)".

10. "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)".

11. "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)".

12. "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)".

13. "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)".

14. "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)".

15. "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)".

16. "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)".

17. 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

1. "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)".

2. "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)".

3. "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".

4. "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]".

5. Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 Senyalització

6. "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

7. "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)".

8. Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8 Diversos

1. "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)".

2. "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)".

3. "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)".

4. "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)".

5. "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)".

6. "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)".

7. "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)".

8. Convenis col·lectius.

9. "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per 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.

8 SIGNATURES

L'arquitecte autor del projectes:

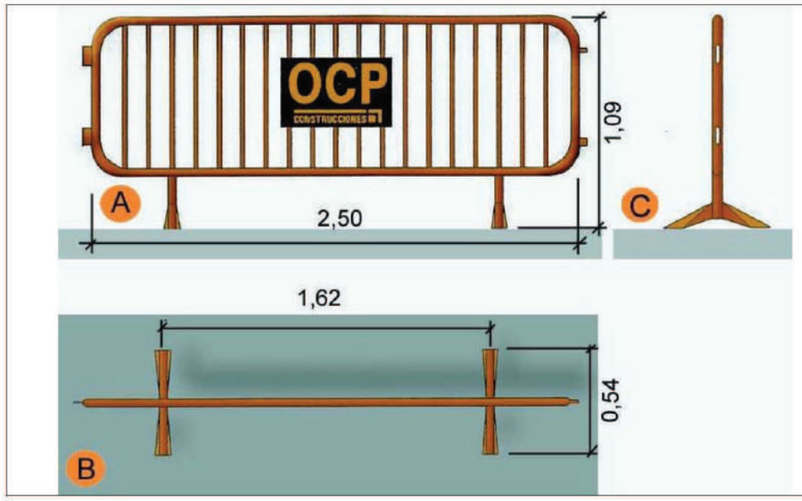
Barto Busom

Rga Arquitetes

Terrassa, gener de 2019

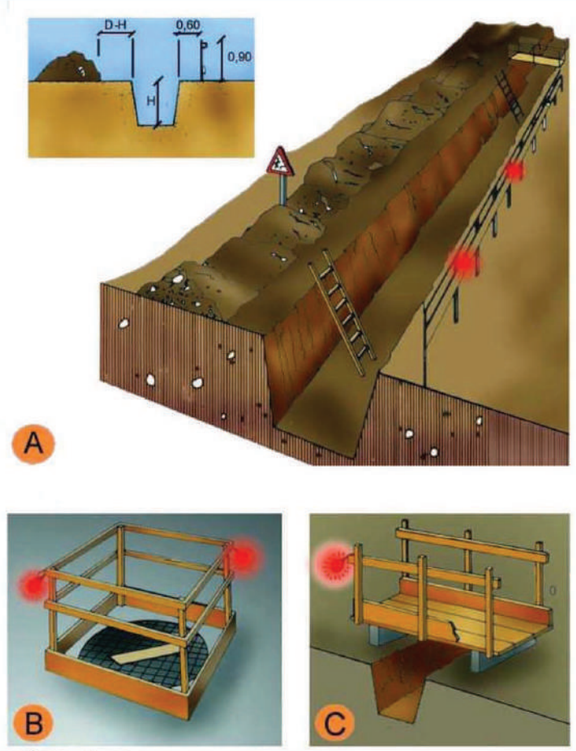
03 FITXES

Tanques
Tanca peatonal



A. Planta
B. Alçat
C. Perfil

Rases
Perspectiva i detall



A. PROTECCIÓ EN RASES
B. EN FORATS I OBERTURES
C. DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS

Entibacions
Criteris de disseny

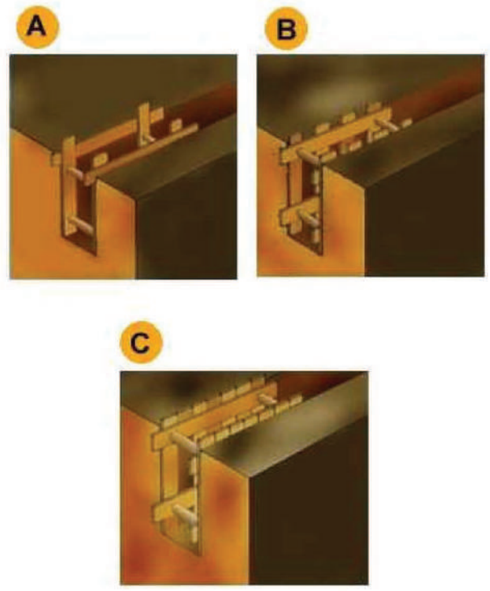
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitación	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m < 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitación	Zanja Pozo	* *	Ligera Semicuajada	Semicuajada Cuajada	Cuajada *
	Solicitación de vial	Zanja Pozo	Ligera Semicuajada	Semicuajada Cuajada	Cuajada *	* *
	Solicitación de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
Suelto	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
			Tipo de entibación			

*Entibación no necesaria en general

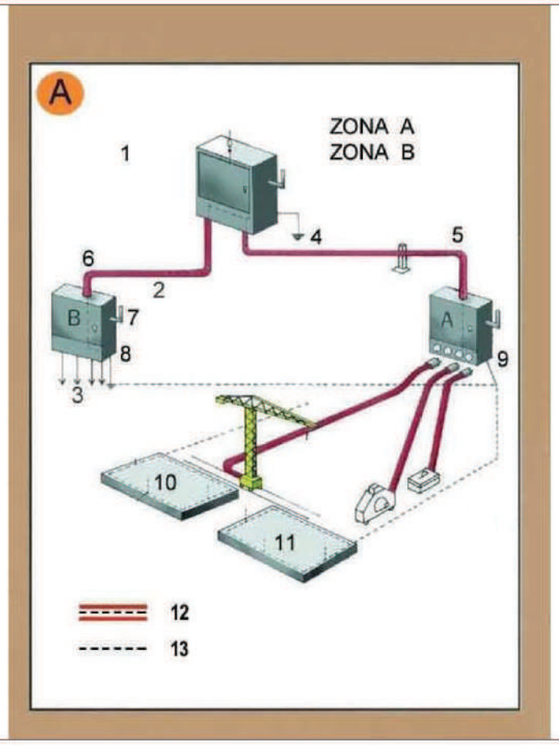
FUENTE N.T.E.

Entibacions
Tipus d'entibació



A. Estrabament Lleuger.
B. Estrabament semilleuger.
C. Estrabament Complert.

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus



Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l´edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

A. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l´edifici.
B. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

Senyalització
Advertiment



Senyalització
Prohibició



Senyalització
Obligació

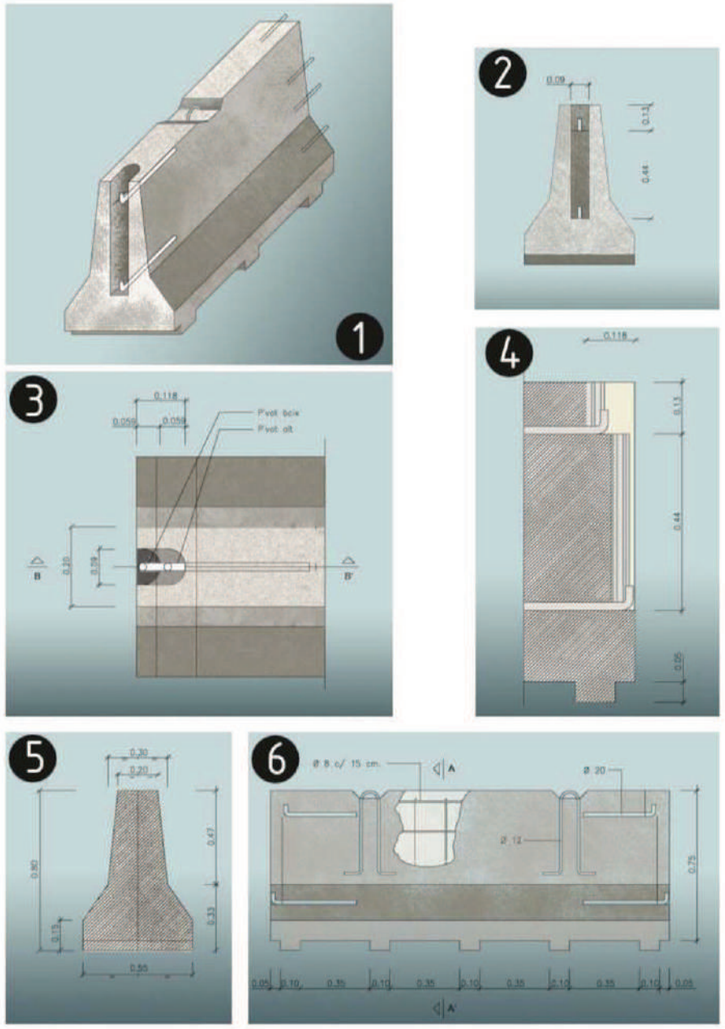


Urbanisme: senyalització
plafó desviament trànsit



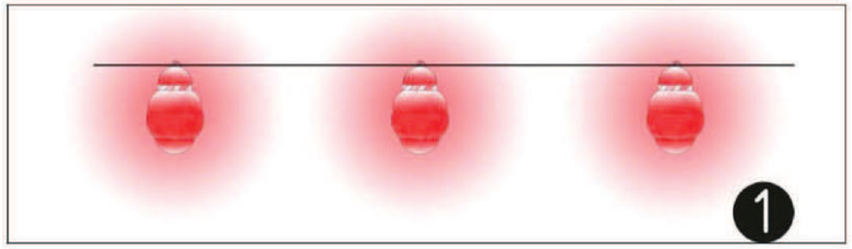
1. plafó desviament de trànsit

Urbanisme: senyalització
barrera rígida portàtil



barrera rígida de formigó (portàtil)
1. Axonomètrica
2. Alçat transversal
3. Planta detall AA
4. Secció BB
5. Secció AA
6. Alçat longitudinal

Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents



1.balissa amb llums intermitents

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Equip estándard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



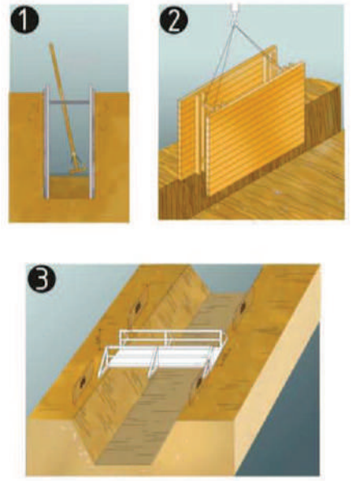
Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



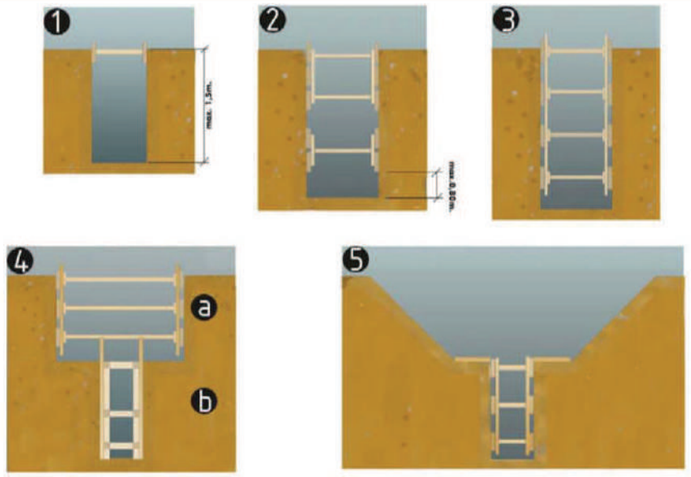
Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

Urbanisme: rases
esquema protecció rases



protecció de rases, esquema
1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

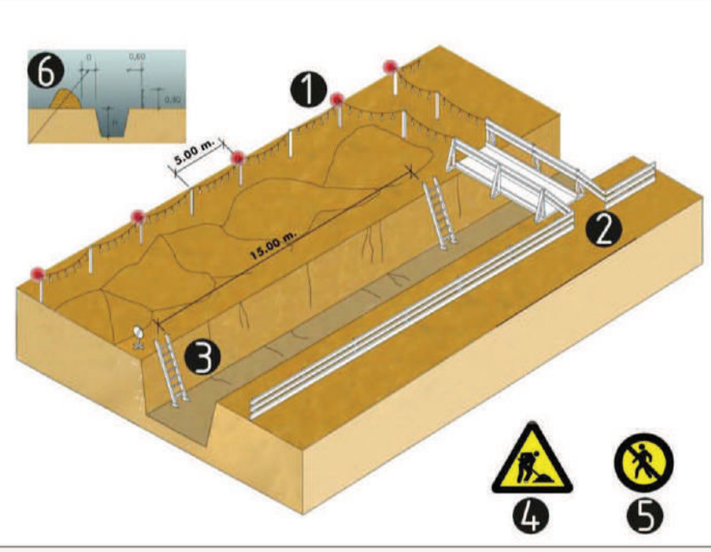
Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases
1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalemant per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
a.apuntalament horitzontal
b.apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

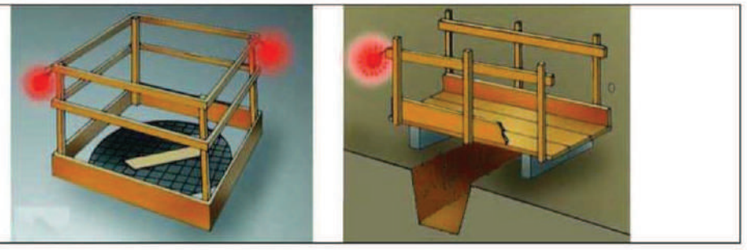
Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:
0.50m fins a 1.00m. de profunditat
0.65m fins a 1.50m. de profunditat
0.75m fins a 2.00m. de profunditat
0.80m fins a 3.00m. de profunditat
0.90m fins a 4.00m. de profunditat
1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

Urbanisme: rases
perspectiva



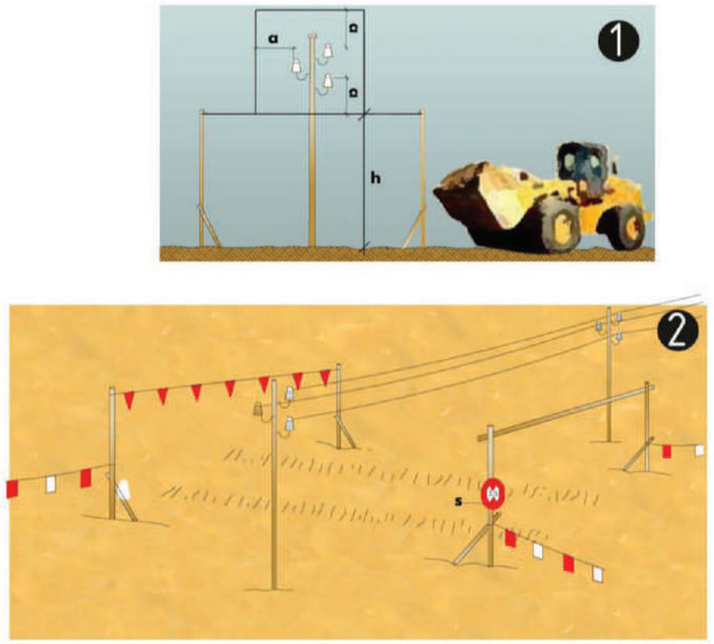
esquema protecció de rases
1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur D=H/2
   En terreny fluix D=H

Urbanisme: forats i obertures
esquema de protecció



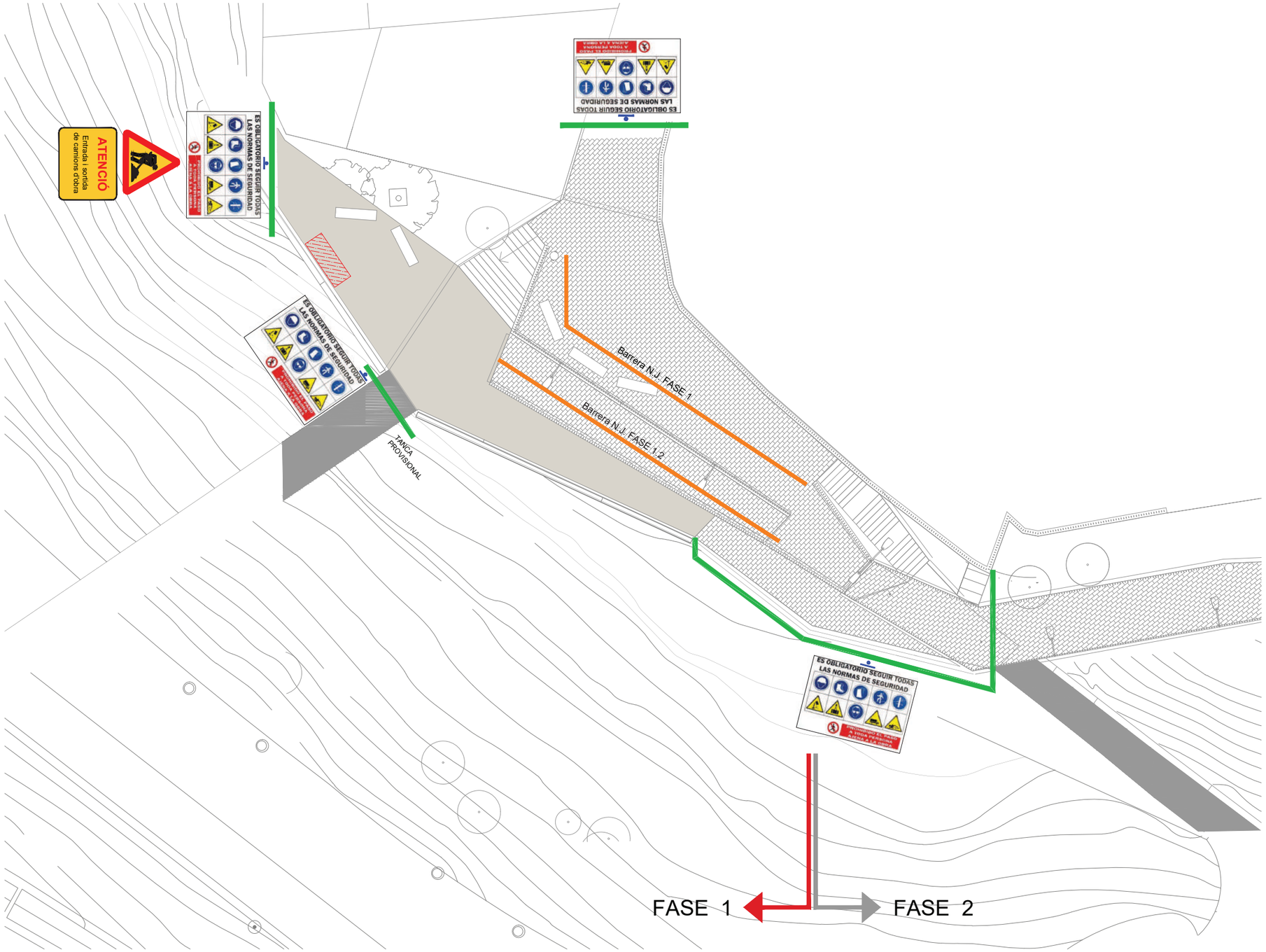
Proteccions en forats i obertures

Urbanisme: línies elèctriques
Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques



Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques
1. Secció explicativa
   a=distància de protecció
   h=pas lliure
   s=senyal indicativa alçada màxima
2. Perspectiva

04 PLÀNOLS



LLEGENDA FASES D'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY
- TANCA RIVISA 2,5m ALÇADA AMB MALLA OPACA
- CASETES D'OBRA - ACOPI DE MATERIALS

NOTA:

- En tot moment es garantirà l'accés als habitatges, guals i comerços de la zona d'actuació.
- En tot moment es permetrà l'accès de vehicles de emergència.
- És deixarà pas habilitat per a vianants de 1,5m d 'amplada mínima.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G1 TERRASSA

E-06.01 | ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT | E 1:250 | 0 | 2.5 | 6.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

05 PRESSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	G1	FASE G1
CAPÍTOL (1)	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	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 - 1)	5,97	10,000	59,70
2	H1421110	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 - 2)	5,99	10,000	59,90
3	H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 3)	6,51	4,000	26,04
4	H1431101	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons une-en 352-2 i une-en 458 (P - 4)	0,23	100,000	23,00
5	H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une-en 352-1 i une-en 458 (P - 5)	13,35	4,000	53,40
6	H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons une-en 140 (P - 6)	1,63	10,000	16,30
7	H144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083 (P - 7)	0,50	25,000	12,50
8	H1455710	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 - 8)	2,37	10,000	23,70
9	H1461110	U	Parella de botes d'aigua de pvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345,une-en iso 20346 i une-en iso 20347 (P - 9)	5,77	10,000	57,70
10	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une-en 344, une-en 344/a1, une-en 344-2, une-en 345, une-en 345/a1, une-en 345-2, une-en 346, une-en 346/a1, une-en 346-2, une-en 347, une-en 347/a i une-en 347-2 (P - 10)	16,85	4,000	67,40
11	H1482222	U	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons une-en 340 (P - 11)	7,79	10,000	77,90
12	H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340 (P - 12)	7,95	10,000	79,50

TOTAL CAPÍTOL (1) 01.G1.01 557,04

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	G1	FASE G1
CAPÍTOL (1)	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	13,11	3,000	39,33
2	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	25,88	2,000	51,76
3	H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 16)	58,12	2,000	116,24

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.
PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G

PRESSUPOST

4	H15B0007	U	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 17)	95,48	1,000	95,48
5	H15B2002	U	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons une 204001 (P - 18)	55,06	1,000	55,06
6	HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	3,90	50,000	195,00
7	H6AA2111	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 - 21)	2,86	25,000	71,50
8	HB2C2000	m	Barrera en forma de mitja campana de cares arrodonides, tipus semibarrera New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 22)	12,31	15,000	184,65
9	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	14,53	10,000	145,30

TOTAL CAPÍTOL (1) 01.G1.03 954,32

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	G1	FASE G1
CAPÍTOL (1)	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1005	U	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de seguretat i salut (P - 20)	16,64	3,000	49,92
2	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 - 24)	107,30	3,000	321,90
3	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 - 25)	89,79	3,000	269,37
4	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	62,02	1,000	62,02
5	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	46,95	1,000	46,95
6	HQUA1100	U	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 28)	59,61	1,000	59,61

TOTAL CAPÍTOL (1) 01.G1.04 809,77

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	G1	FASE G1
CAPÍTOL (1)	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	H	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra (P - 19)	20,07	10,000	200,70

TOTAL CAPÍTOL (1) 01.G1.05 200,70

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	G1	FASE G1
CAPÍTOL (1)	06	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	U	Reconeixement mèdic (P - 29)	35,55	10,000	355,50
TOTAL	**CAPÍTOL (1)**		**01.G1.06**			**355,50**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: CAPÍTOL (1)			Import
CAPÍTOL (1)	01.G1.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	557,04
CAPÍTOL (1)	01.G1.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	954,32
CAPÍTOL (1)	01.G1.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	809,77
CAPÍTOL (1)	01.G1.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	200,70
CAPÍTOL (1)	01.G1.06	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL	355,50
CAPÍTOL	**01.G1**	**FASE G1**	**2.877,33**
			2.877,33

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.G1	FASE G1	2.877,33
OBRA	**01**	**ESTUDI SEGURETAT I SALUT**	**2.877,33**
			2.877,33

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT	2.877,33
			2.877,33

G1 ANNEX 2.10

Aspectes ambientals

ÍNDEX

1 OBJECTE I ÁMBIT D'APLICACIÓ DE L'ESTUDI D'AMBIENTALITZACIÓ 5

1.1 Objecte de l'estudi d'Ambientalització 5

1.2 Dades generals 5

1.3 Actuacions. Descripció de les obres. 5

2 IDENTIFICACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS D'IMPTACTE 6

2.1 Població 6

2.2 Residus 7

2.3 Materials 9

2.4 Sòl i subsòl 11

2.5 Hidrologia 13

2.6 Energia 14

2.7 Flora i fauna 15

2.8 Paisatge 15

3 FORMACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DEL PERSONAL 15

4 SEGUIMENT AMBIENTAL 15

5 LEGISLACIÓ DE REFERENCIA 15

OBJECTE I ÁMBIT D'APLICACIÓ DE L'ESTUDI D'AMBIENTALITZACIÓ

Objecte de l'estudi d'Ambientalització

Aquest document té com a objectiu desenvolupar una Memòria Ambiental del Projecte d'urbanització del vial de cornisa entorn esglèsiesde Sant Pere a Terrassa.

Dades generals

L'estudi Ambiental es correspon al següent projecte: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL VIAL CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. Fase G1 – Terrassa.

El promotor d'aquesta obra, és l'Ajuntament de Terrassa, CP.08221

L'autor del projecte d'aquesta obra, són:

- Barto Busom RGA Arquitectes

amb domicili fiscal a carrer Montserrat, 95 de Terrassa (08221)

A més a més de les directrius i la definició detallada de les obres a realitzar, s'inclouen les diferents unitats d'obra i els materials a emprar degudament especificats, amb la finalitat d'aconseguir resultats òptims, combinant els punts de vista tècnics, econòmics i mediambientals, tant en la fase de construcció com en les posteriors fases de conservació i manteniment.

Així mateix es proporciona als constructors una informació completa que permet valorar les obres projectades amb suficient precisió i que farà possible presentar les seves ofertes adequadament fonamentades.

La finalitat del Projecte és, doncs la de construir la correcta urbanització, amb inclusió de les diverses xarxes de serveis definides dins el mateix.

Actuacions. Descripció de les obres.

Aquest emplaçament té dos sectors clarament diferenciats; per una banda la perllongació del carrer Rectoria, que conforma l'accés més natural i accessible al Parc des de l'àmbit de les Esglésies, i per l'altra l'esplanada situada darrera el tancament de les Esglésies, accessible des de la cruïlla dels carrers Rigol i Fornaguera amb Puig i Cadafalch, delimitada pels dos murs de pedra; el mur original del recinte, que delimita físicament l'espai interior entre les tres Esglésies, i a llevant, davallant cap el Parc, pel mur inferior, construït a principis del segle XX a resultes de les intervencions dirigides per Puig i Cadafalch... aquest mur acaba esdevenint un límit físic entre ambdós sectors, que es troben a cotes topogràfiques i morfolòpgiques clarament diferenciades.

També l'espai delimitat per ambdós murs acaba esdevenint una zona ambigua, de difícil accés, ja que, una vegada sobrepassada l'esplanada inicial, el terreny davalla bruscament cap el Parc, i es troba amb aquest segon mur, de principis del XX, el qual, esdevé una barrera visual important que no permet visualitzar l'estrructura del Recinte des del Parc.

Caldria estudiar l'eliminació d'aquest mur, però la topografia modificada al llarg de les intervencions fa difícil recuperar l'estructura topogràfica original, sobretot com més esns acostem al contrafort de pedra, punt d'unió d'ambdós murs de pedra, a les proximitats del final del carrer Rectoria, darrera just Santa Maria.

L'objecte d'aquest projecte és també, cosir i unir ambdues zones.

Fase 1.
Tram des del carrer Rectoria a connexió amb la passera de Vallparadís, incorporant les dues escales, tant la del carrer Rectoria a l'inici de la Passera de Vallparadís, com la de l'inici del Vial cornisa directa al Parc.
Cal que l'execució d'aquesta fase tingui caràcter d'urbanització acabada en si mateixa, permetent que, encara que la segona fase no s'inicïi immediatament a l'acabament d'aquesta primera fase, no es generi un espai residual, de caràcter inacabat en detriment de la urbanització existent.

Fase 2.
Aquesta fase correspon a la perllongació del vial acabat en primera fase fins l'encontre amb el carrer Rigol i Fornaguera.

1.3.1 Paviments, encintat i voreres

Es continúa per tant amb la mateixa llaborda de formigó dispossada amb la mateixa inclinació com a continuación dels carrers precedents i que la proposta uneix.

Així mateix, es va preveu l'enllaç des del carrer de la Rectoria amb la passarel·la de Vallparadís, amb escala i amb rampa per accessibilitats de mobilitat reduída, Que es el objecte de aquest projecte.

La rampa fa una pendent del 6.11%. salvant un desnivell de 2,58m.

Els camins tindran tots un sistema de pavimentació semblant, sent la llaborda de fomrigó el principal material, continuant amb les anteriors fases del projecte, si bé els que ja disposen de llamborda antiga l'aprofitaran ajuntant-se amb la nova. Es el cas de las peces de pedra del nivel inferior (288.50m) cuan es trova a la nova escala.

Pel que fa a la vegetació, es preveu l'arrancada de arbres i la sembra de altres sobre tot on s'instal·la la cornisa i al costat de la escala que conecta el carrer de la Rectoría amb la passera

1.3.2 Xarxa clavegueram - sanejament

Veure Annex 3 a l'apartat 1.11 Annexes de la memòria

Es diposarà d'una xarxa de claveguerons per aigües pluvials i també una xarxa amb tub dren que recorrerà les zones de paviment amb junta verda. Es realitzaran dos pous de sanejament un al principi i l'altre al final de les canalitzacions.

1.3.4 Enllumenat Públic

Veure l'Annex 2.6 de la memòria

Es connectaran a les linies existens d'enllumenat la primera fase constarà de 3 fanals tipus Platea Pro i 4 balises encastades al Muret i la Segona fase del vial tendrá 7 llumeneres Platea Pro i 2 projectors platea Family Pro.

1.3.6 Mobiliari urbà

El mòdul té una llargada de 1,5m una amplada de 60cm, i es preveu que el seu punt més baix es mantingui sempre a 45cm de la cota de paviment.

Les papareres seran metàl·liques trabucables del model Barcelona o similar, amb un diàmetre de 60 cm i es col·loquen segons s'indica als plànols.

IDENTIFICACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS D'IMPTACTE

Les mesures mediambientals a considerar s'han d'adaptar a les característiques particular de cada obra, amb l'objecte d'introduir des del començament bones pràctiques de gestió ambiental.

En el cas que ens ocupa es tracta d'una actuació totalment urbana, desenvolupada en un àmbit molt consolidat i per tant s'han de considerar els següents vectors ambientals d'impacte.

Població

S'han de considerar els aspectes relatius a l'alteració de l'activitat preexistent i a les condicions de mobilitat i accessibilitat de vianants i vehicles als edificis pròxims. També la utilitat que aquesta obra pot aportar a la població.

Aquest projecte aporta un clar benefici per a la població i pel conjunt del veïnat per les següents raons:

Es col·locaran els elements de mobiliari urbà, punts de llums

Es milloraran les xarxes de serveis amb funcionament no desitjat o amb impacte visual negatiu

La planificació de l'obra per fases permet minimitzar les molèsties al veïns i es preveu una afectació moderada.

Tot i la escassa afectació prevista, per a minimitzar l'alteració a la població com a conseqüència de l'execució de l'obra, es senyalitzarà el recinte d'obres i de les zones destinades a l'abassegament de materials, de residus, informant a veïns i als locals d'activitat empresarial fent especial esment a la restitució dels serveis, dotant l'obra de vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació adequades.

Les instal·lacions auxiliar es situaran en punts on ocasionin el menor impacte socioeconòmic possible i alhora el mes pròxim possible a l'obra per evitar transit de vehicles. Un cop finalitzada l'obra, es desmantellaran i es restaurà la zona ocupada.

Els disseny de l'obra en fases permet minimitzar les afectacions al transit de vianants durant el procés d'obra.

Per mantenir el pas de vianants s'habilitaran passos d'una amplada mínima de 1'40 metres i una alçada mínima de 2,1 metres lliure d'obstacles. A les girades dels passos de vianants, l'amplada lliure de pas ha de permetre inscriure un cercle d'1,5 metres de diàmetre, com a mínim.

Per tal de garantir el pas de persones amb mobilitat reduïda i de persones amb cotxets els passos alternatius de vianants no podran tenir escales i, en cas d'haver de superar desnivells, el pendent transversal serà inferior al 2% i el longitudinal:

- ≤ 10% per longituds de rampa < 3 m
- ≤ 8% per longituds de rampa de 3-6 m
- ≤ 6% en la resta de casos

Tot el perímetre de l'obra ha d'estar il·luminat, tant si ocupa part de la calçada o la vorera com si no. L'enllumenat ha d'estar operatiu tota la nit i durant el dia en cas que les condicions atmosfèriques siguin adverses (dies ennuvolats, etc.)

Les operacions d'entrada i sortida de vehicles de l'obra estaran dirigides pel personal responsable de l'obra, donant indicacions al conductor i avisant els vianants i els vehicles rodats

Tota obra ha d'estar separada, en tot el seu recorregut, dels passos de vianants i de vehicles mitjançant tanques que cal mantenir en bon estat al llarg de tota la durada de l'obra. No es permet la substitució de tanques per cordes, cables, malles, cintes o similars.

Les tanques han d'estar col·locades de manera estable, fixades entre si fermament i amb una separació màxima d'11 centímetres.

Les tanques han de ser d'un color de fàcil detecció, sense caires vius, no autolliscants, resistents a la bolcada, col·locades de manera que ocupin tot el perímetre de l'obra, replega de materials, etc.

Les tanques de protecció de rases cal que estiguin separades com a mínim uns 50 cm de la part més exterior de la rasa.

En les tanques metàl·liques col·locades sobre peus de formigó prefabricat, els peus no han de sobresortir més per la banda de vianants que per la banda de l'obra.

Col·locar les planxes metàl·liques sobre les rases fixades correctament, de manera que no es moguin al pas dels vianants.

Estan prohibits els taulons de fusta per a cobrir les rases. Les planxes han de ser antilliscants, en sec i en mullat.

Durant l'execució de l'obra es garantirà que tots els accessos a habitatges, a les empreses, activitat econòmica i espais de lleure estiguin lliures d'embrutiment i materials d'obra. Els accessos provisionals han de complir tots els requisits dels passos temporals de vianants. Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental.

D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin per millorar el benestar ambiental. Aquestes quedaran documentades.

Residus

En el document annex corresponent s'ha elaborat el corresponent Estudi de Gestió de Residus (EGR) que avalua el volum i característiques dels mateixos.

Per tal de **prevenir o reduir la generació de residus**, i millorar-ne la gestió s'ha d'actuar tant en la fase de projecte com en la d'execució de l'obra. Es duran a terme les accions que, tot i les diferents alternatives de gestió, sempre s'hauran d'ajustar a la següent jerarquia:

1. **Minimització de l'ús de recursos necessaris**: Aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.

2. **Minimització de la producció de residus en cada procés**: Per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge conservarem millor els materials i evitarem que es facin malbé i esdevinguin residu.
3. **Reutilització de materials**: Donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.
4. **Reciclatge de materials**: Donar-los un nou ús després d'aplicar-los un procés de transformació. Igualment es prioritzarà el reciclatge dins de la mateixa obra.
5. **Valorització energètica**: Es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar el impacte ambiental.
6. **Minimització dels tractaments finalistes**: Destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en mono dipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

A continuació es presenten una sèrie de **mesures de minimització** de residus en fase d'execució d'obra:

Taula 1. Mesures minimització de residus

MESURES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS	
ÀMBIT	**MESURES PREVENTIVES**
Emmagatzematge	• Reservar espai específic a l'obra per disposar els materials i residus generats. • Aportar els recipients necessaris per dur a terme la segregació en origen de residus. • Adequar el magatzematge de materials, productes i residus per evitar abocaments, pèrdues o el deteriorament de materials (inclosos els apilaments de materials). • Identificar els residus amb símbols de perillositat per evitar emmagatzematges erronis. • Etiquetar els contenidors per identificar cada topologia de residu a dipositar. • Aplicar les instruccions d'emmagatzematge fixades pels fabricats per evitar el deteriorament de productes i materials per les inclemències meteorològiques.
Terres	• Dimensionar el volum de terres excavades per no generar terres sobrants innecessàries. • Reutilitzar les terres excaves en la pròpia obra, en altres obres o en activitats autoritzades. • Controlar l'emmagatzematge de terres per garantir la seva qualitat.
Sistema constructiu	• Utilitzar sistemes constructius prefabricats. • Protegir els acabats amb la finalitat de no malmetre'ls, evitant la conseqüent generació de residus.
Gestió de residus	• Identificar els residus segons els codis del Llistat Europeu de Residus (LER). • Generar la documentació legal segons el tipus de residu a gestionar. • Contractar una retirada específica per a residus perillosos. • Formar als treballadors per aconseguir minimitzar, reutilitzar i segregar els residus.
Control de residus	• Verificar l'estat i la qualitat d el matèries i productes per evitar la generació de residus i per poder planificar mesures (devolució a proveïdors, eliminació,...) • Controlar el procediment de segregació en origen de residus.
Compres	• Escollir materials i productes a partir de criteris ecològics en relació a l'afectació que tenen cap a el medi ambient (evitar òrgan clorats tals com PCB, PVC,...). • Ajustar la quantitat de materials per evitar excessos. • Escollir materials reutilitzables i prefabricats. • Minimitzar la generació d'envasos i embalatges comprats a l'engròs o comprant envasos grans, preferiblement reciclats. • Escollir materials amb certificacions ambientals o materials reciclats. • Programar el consum de productes en funció de la seva antiguitat sense superar la seva data de caducitat.

La retirada de residus de l'obra es realitzarà sempre mitjançant camions homologats amb cobriment dels residus, ja sigui de manera estanca o amb una lona protectora. Abans de ser manipulats, s'humitejaran tots aquells residus que puguin despendre pols (terra, runa) amb aigua no potable.

Per tant, el transport de residus es realitzarà utilitzant sistemes de transport estancs e inodors. Com que resulta imprescindible que travessi la ciutat de Sabadell, es coordinarà amb l'Ajuntament i la Guàrdia Urbana l'itinerari més oportú.

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.

A banda de les mesures anteriors, es plantejen una sèrie de mesures enfocades a millorar la gestió dels residus:

PUNT NET AMB SEPARACIÓ DE RESIDUS EN ORÍGEN

S'instal·larà un punt net de recollida on els residus es segregaran i s'emmagatzemaran de forma temporal. Aquest punt disposarà de contenidors degudament senyalitzats i de diferents formats depenent del tipus de residu que continguin. Per als residus perillosos es disposarà de contenidors estancs que es guardaran sota coberta en zones impermeabilitzades. El punt net disposarà de contenidors homologats segons la legislació vigent, situats sobre terreny impermeabilitzat amb formigó, envoltat d'una rasa perimetral i clos. En aquest punt, es realitzarà una separació dels residus en origen més selectiva que l'habitual, separant així en més fraccions: runes, pintures, envasos, olis i combustibles, silicones, gomes, fustes, matèria orgànica, plàstics i embalatges, paper i cartró, metall, etc.

- Justificació de l'aplicació: Aquesta instal·lació permetrà millorar la gestió dels residus generats, amb una millor aplicabilitat de totes les mesures descrites en aquest apartat.
- Eficiència: Alt, tot tenint en compte que es complementarà amb una formació específica.
- Beneficis: Reaprofitament de materials i reciclar residus

UTILITZACIÓ DE MICROCONTENIDORS PER A RESIDUS D'OBRA

Es treballarà amb microcontenidors amb rodes i saques per classificar els residus a origen. Cada vegada que aquests contenidors estiguin plens, es traslladaran al punt net situat a les zones d'implantació previstes. Aquestes tenen un sistema d'obertura a la base que provoca menys emissions de pols i partícules a l'hora de buidar-lo al contenidor del punt net. Són més fàcils de traslladar a dins de la zona d'obres perquè tenen rodes.

- Justificació de l'aplicació: Alta quantitat de generació de residus, degut a les demolicions previstes.
- Eficiència: Alta.
- Beneficis: Millora en la classificació de residus i la seva mobilitat dins del'obra.

Respecte a les instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus, s'ha de seguir les següents instruccions:

Instruccions d'ús

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries

Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

Instruccions de manteniment

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions: revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

Materials

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra s'inclou el control i la gestió sostenible dels materials que quedaran incorporats en la construcció.

Es donarà compliment a la voluntat de l'empresa i els materials preferentment hauran de disposar d'alguna certificació de qualitat de l'empresa fabricant (ISO 9001 i ISO 14001).

Els materials majoritaris emprats en l'obra son:

- Bases granulars, terres, sauló
- Bases de formigó en massa.

- Peces de rajola hidràulica de morter de ciment.

Es seguiran els següents punts:

- Caldrà tenir en compte la modulació de les peces de paviment per tal d'evitar talls innecessaris i s'intentarà reutilitzar els talls sobrants
- Es planificarà correctament les compres per minimitzar estocs i temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus
- Es prioritzarà la compra de materials que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta.

2.4.- Atmosfera

Contempla tot el relacionat amb emissions de fums, gasos (CO2), pols, sorolls i vibracions, a la qualitat de l'aire i a l'impacte lumínic. Per tal de minimitzar els possibles impactes, es prendran les següents mesures:

Tabla 2

MESURES DE MINIMITZACIÓ D'IMPACTES AL VECTOR ATMOSFERA	
ÀMBIT	MESURES PREVENTIVES
GASOS Maquinaria de l'obra, altres	• Parar els motors quan hagin d'estar aturats més de 3 minuts. • Circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda. • Comprovar que la maquinaria ha passat la ITV. • Realitzar el manteniment corresponent a la maquinaria. • Immobilitzar i revisar tota aquella maquinària a la que es detectin emissions de fums en quantitats o color anormals. • Està prohibit encendre foc dins o fora de l'àrea de treball de l'obra.
POLS Majoritàriament en treballs d'enderroc i en l'execució de talls de peces de paviment	• Humidificar les runes amb regs d'aigua. • Donat l'elevat amidament dels ferms a demolir en aquesta obra, la M y J GRUAS proposa una mesura d'humitejar els ferms per reduir la formació de pols amb la subsidiària molèstia pels veïns. • Evitar feines que generin pols en condicions de fort vent. • S'avisaran als veïns limítrofs del dia i hora en que es realitzaran el treballs d'enderroc per tal que es puguin prendre les mesures que considerin oportunes. • Qualsevol càrrega o descàrrega de runes o material pulverulent es realitzarà en contenidors o saques, cobrint- los sempre amb lones o plàstics estancs. • Qualsevol emmagatzematge de runes o material pulverulent es realitzarà en contenidors o saques, cobrint- los sempre amb lones o plàstics estancs. • En espais pavimentats, s'escombrarà sempre que sigui necessari l'espai de pas de vehicles per tal de minimitzar la formació de núvols de pols. • En espais sense pavimentar, es posarà una capa de graves a les zones de pas i, si fos necessari es regarà. • En les operacions de tall s'utilitzarà prioritàriament el disc de tall amb aigua.
SOROLL I VIBRACIONS Generats pels treballs a l'obra i en l'ús de maquinaria i equips de treball	• Es limitarà l'horari de treball de dilluns a divendres entre les 08:00 h i les 20:00 h o 21:00 si no utilitzin maquinària. Fora d'aquests horaris es necessitarà autorització específica per part de l'Ajuntament de Barcelona. • Utilitzar maquinaria amb certificat d'homologació CE o equivalent amb indicació del nivell màxim de potencia acústica i quant correspongui amb la ITV passada. • No es preveu la utilització de generadors instal·lats a la via pública. En cas que s'utilitzessin, tindran una potencia

	sonora de com a màxim 95 dB PWL (87 dB de pressió acústica a 1m) i no presentaran components tonals en l'espectre de soroll. • Parar els motors quan hagin d'estar aturats més de 3 minuts. • Circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda. • Es manipularan les tanques i planxes amb cura, evitant arrossegar-les. Les planxes que es col·loquin sobre rases es fixaran correctament utilitzant elements que evitin el contacte planxa-planxa o planxa-paviment. Les tanques es fixaran de manera que no provoquin soroll al xocar entre elles. • Evitar cridar a l'obra i la utilització d'equips de música. • Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions. • Els martells pneumàtics disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.

Per tal de combatre i controlar l'afectació a l'atmosfera, es proposen les mesures que es descriuen a continuació:

►*Control periòdic dels enderrocs i moviments de terres, amb la utilització d'un mesurador de partícules*, que mesurarà la concentració de pols, sutge, pol·len, etc. que es trobin a l'atmosfera.

►*Control de sorolls amb un sonòmetre a obra*. Es posarà especial atenció a les tasques que més sorolls puguin provocar, com els enderrocs i desmuntatges previstos.

►*Acotació de l'horari per realitzar les demolicions previstes*. Limitació a la franja de 16h a 18h les demolicions que generin més soroll. Es respectaran les Ordenances Municipals de Barcelona en aquesta matèria (de 08:00 a 18:00 per serveis i canalitzacions; i de 08:00 a 21:00 h per la resta d'obres).

►*Ús i control de maquinària.* S'utilitzarà maquinària insonoritzada i homologada. Es mantindran desconnectats els aparells i equips quan no s'utilitzin, controls periòdics a la maquinària (acompliment amb la normativa sobre soroll de la maquinària).

►*Ús de guillotina com a eina de tall*, durant els treballs de pavimentació, sempre que la geometria i les característiques de tall i material ho permetin.

►*Regs periòdics amb aigua no potable* per evitar la posada en suspensió de la pols.

Sòl i subsòl

Al plànol d'implantació a l'obra es defineixen les diferents zones durant l'execució de l'obra definint, entre d'altres, tanques de delimitació, els accessos, zones de serveis...

No s'extraurà terra vegetal i el moviment de terres serà mínim.

Ocupació del terreny. Netedat de l'obra.

Els voltants de l'obra estaran nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surtin de l'obra no embrutin de fang, restes de formigó, l'entorn de l'obra. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

Es prendran les mesures necessàries perquè, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en un estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial en què es trobava. Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.

Per que no apareguin problemes d'accés a cap punt de l'obra, està prohibit col·locar qualsevol tipus d'obstacles o d'objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles

Es senyalitzaran les zones destinades a l'aplec de materials, a l'aplec de residus i a la zona de neteja de canaletes. El contractista ha presentat a la Direcció d'execució per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos.

Totes les actuacions que puguin generar brutícia o acumulació de materials es realitzaran sempre que sigui possible dins de l'àmbit de tancament de l'obra i s'hauran de prendre les mesures necessàries per tal de minimitzar la brutícia que puguin generar. S'haurà de netejar tants cops com sigui necessari, l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra, especialment després d'haver efectuat càrregues o descàrregues de materials o altres operacions que potencialment puguin embrutir.

En tot moment s'haurà de mantenir la calçada i la resta de l'obra lliures de material granular. Amés de constituir un embrutiment de la via pública, pot produir accidents a vehicles i vianants.

Restauració i condicionament del terreny ocupat.

Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.

L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.

Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats a càrrec del contractista, amb elements de qualitat similar a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.

La reposició de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

Els guals de caire provisional, s'hauran de demolir un cop executada l'obra, havent de restaurar i condicionar la zona ocupada a les seves característiques originals. Tanmateix, s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials.

Delimitació de l'obra.

Les casetes i els contenidors es col·locaran 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 en el pla de seguretat les àrees previstes per a aquest fi

L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.

Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l' interval de temps en què es realitzin.

Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. Estaran alineades i unides entre si. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica.

El tancament tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, aquestes tapes estaran envoltades per tanques i degudament senyalitzades.

Formació específica dels operaris.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Afectació a les propietat físiques del sòl.

Per tal d'evitar canvis en la qualitat del sòl durant les obres, es seguiran les següents directrius:

Des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.

Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus.

En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.

L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tal, es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer- ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó

Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.

S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.

Tots el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

En general es prohibeix qualsevol tipus d'abocament, i en particular el de substàncies líquides, sense l'autorització expressa de la direcció de les obres.

Com a conseqüència de la prohibició esmentada, la única possibilitat de vessament descontrolat a l'obra és accidental, aspecte que es tracta de prevenir amb les mesures següents:

Per tal de poder actuar enfront de possibles vessaments accidentals, s'haurà de tenir previst a l'obra un petit aplec de material absorbent adequat.

Es tindran en compte les precaucions i prohibicions generals relatives a cursos d'aigua.

Situar les activitats auxiliars de l'obra a superfícies allunyades de la xarxa de clavegueram i lleres naturals, a més adequar aquestes zones de la manera adient per tal de poder recollir un possible vessament accidental abans que aquest filtri o arribi a algun curs d'aigua.

Les operacions més crítiques es realitzaran a una zona concreta degudament senyalitzada e impermeabilitzada.

Durant el desenvolupament de l'obra s'establirà un seguiment específic sobre l'abocament de substàncies al clavegueram.

Els productes més contaminants, com olis, combustibles, líquids desencofrats, etc., hauran de tenir un contenidor específic ubicat en el lloc corresponent per tal de permetre la seva correcta gestió. L'espai destinat a la ubicació dels contenidors de residus, especialment els líquids, es protegirà de manera que sigui impermeable i es puguin recollir els vessaments.

Inspecció diària de la maquinària per a comprovar que no presenta fuites d'oli o altres substàncies. En cas contrari es procedirà a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular. El sòl contaminat es tractarà com residu no especial, d'acord al catàleg de residus.

En cas que els canvis d'oli els realitzi un empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquest canvis s'han realitzat en una zona condicionada i a tota la maquinària existent a l'obra.

Les restes produïdes durant la construcció no podran utilitzar-se com a material de replè sense l'autorització de la direcció de les obres.

En els formigonats in-situ en contacte amb el terreny (fonaments, solers, capes de neteja, etc.), es comprovaran les condicions del sòl i es tendirà a utilitzar, sempre que sigui possible, formigons menys fluids (consistència tova o plàstica).

Si a l'inici dels treballs d'excavació les condicions del terreny variessin respecte l'estudi geotècnic, el contractista procedirà a realitzar un informe específic on figuri com han variat les condicions i s'aportin propostes de solucions d'adaptació.

S'adoptaran les següents mesures:

►*Barreres de Sediments:* En la zona de les obres, s'haurà d'impedir la sortida de les aigües des de les zones en terres i mantenir els carrers adjacents perfectament nets de residus, materials i terres procedents de les excavacions localitzades, que puguin haver-se abocat des dels camions de transport. La retenció de sediments s'ha de realitzar prèviament a la incorporació al sistema de clavegueram de les aigües que procedeixin de les obres.

►*Zona neteja de formigoneres:* S'instal·larà una zona de neteja de formigoneres, amb la finalitat d'evitar la neteja incontrolada que pugui acabar afectant el sistema de drenatge extern.

►*Zona de punts de neteja:* Instal·lació de punts de neteja per la recollida selectiva dels diferents residus que e produeixin en l'obra.

►*Sistema de neteja de rodes:* Per tal de mantenir els carrers nets en tot moment, es disposarà a l'accés/sortida de camions un sistema de neteja de rodes tipus pelfut. Al passar els camions per damunt d'aquest sistema, els raspalls del sistema s'enfonsen i tot el pes és suportat per una reixeta, el que garanteix una llarga vida útil dels raspalls d'almenys 100.000 trànsits. Els raspalls es pressionen contra els pneumàtics amb una tensió inicial determinada. Aquest sistema de neteja de rodes permet el rentat dels pneumàtics sense la necessitat de parar.

►*Neteges periòdiques dels vials:* Durant les feines referents a les demolicions del paviment existent, sobretot en aquells trams limítrofs de la zona d'actuació, es disposarà d'una mini excavadora dotada de raspall i recollidor, permetent la neteja de calçades de forma ràpida i segura.

Hidrologia

Respecte al sistema de drenatge superficial, es contempla la renovació del sistema i s'aplicaran mesures per corregir possibles afectacions que puguin esdevenir en el procés de l'obra.

No es contemplen afectacions en el sistema hídric subterrani.

Per tal d'evitar possibles contaminacions d'aigües, tant de la xarxa de clavegueram com d'aigües freàtiques, es seguiran procediments adequats per a la neteja de la maquinària i l'ús de productes químics i es disposarà d'elements de contenció en cas de vessaments accidentals. Aquests es concreten en:

Es mantindrà el màxim temps possible en servei el clavegueram actual i els seus embornals. S'anul·larà la xarxa actual i es connectarà la nova xarxa al pou previst, quan el nou clavegueram ja estigui executat i comprovada la qualitat.

Està prohibit efectuar qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram públic. Sota excepcionalitat, els mantenidors de la xarxa podran donar aquest permís sempre i quan els abocaments no siguin contaminants i segons les condicions del tram de la xarxa concret.

Mai s'han d'abocar directament les aigües resultants de la neteja de maquinària (cisternes de formigó o similars) als embornals, escocells o altres espais, ja estiguin dins o fora de l'àmbit d'obra.

S'habilitaran espais de neteja de maquinària i d'abocament controlat situats lluny d'embornals i altres elements que les puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials

Les aigües residuals procedents de la neteja de maquinària es recolliran en punts de neteja que s'ubicaran sobre materials que impermeabilitzin el sòl. Aquests punts, a mode d'exemple poden ser dipòsits o contenidors. El residu resultant caldrà gestionar-lo a través d'un abocador autoritzat.

Els productes químics líquids que sigui imprescindible tenir a l'obra per a la seva execució disposaran de cubetes de retenció correctament estancades i estaran estocats lluny d'embornals o d'altres elements que els puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials, en cas de vessament accidental.

Cal evitar la reposició d'olis i combustibles a l'obra i sempre que sigui inevitable, fer-ho lluny de la xarxa de drenatge i de clavegueram i protegir el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.

A l'obra, s'ha de disposar de sepiolita o sorra, per tal de poder actuar amb rapidesa davant d'un vessament accidental i així evitar possibles afeccions a les aigües i al sòl.

Està prohibit l'amassament de formigó directament sobre el sòl, tant dins com fora de l'àmbit d'obra. En aquest sentit és obligatori l'ús de la formigonera o la pastera.

Cal protegir la terra fèrtil de les petjades i el trànsit de vehicles o maquinària i evitar-hi l'estocatge de materials.

Es racionalitzarà l'ús d'aigua a l'obra, estant totalment prohibit deixar mànegues d'aigua obertes a l'obra. En aquest sentit, es revisaran periòdicament i es realitzarà un correcte manteniment de totes les conduccions d'aigua de l'obra per tal de detectar possibles fuites i solucionar-les.

Energia

Es preveu ús d'energia elèctrica per a la senyalització lluminosa provisional, maquinària petita i per a les casetes de serveis del treballadors.

Per les característiques de l'obra, el consum energètic de la maquinària serà una partida important, pel que l'ús de maquinaria eficient serà rellevant.

Es seguiran les següents mesures:

Al llarg de l'obra es portarà un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. Al mercat hi ha equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic i que en cas que es consideri oportú poden ser requerides al contractista.

Es farà un seguiment del consum energètic en quant als aspectes ambientals dels següents punts:

- ✓ Consum de matèries primes
- ✓ Consum d'aigua
- ✓ Consum de combustibles fòssils
- ✓ Consum d'electricitat

La gestió adequada i els punts a controlar del consum energètic en quant als aspectes ambientals serà la següent:

- ✓ Consum de matèries primes :
  - ✓ Planificar les compres per evitar excedents
  - ✓ Correcte aplec de materials
  - ✓ Evitar l'afecció del medi als materials aplegats:
  - ✓ Es controlarà el material aplegat tapat amb lones impermeables.
- ✓ Consum d'aigua:
  - ✓ Planificar correctament les activitats per tal d'optimitzar l'ús de l'aigua.
  - ✓ Es controlaran les conduccions o connexions de xarxa d'aigua en bon estat i la utilització d'aigua no potable en activitats d'obra.
- ✓ Consum de combustibles fòssils
  - ✓ Planificació d'un correcte subministrament i ubicació d'aplecs segons les característiques de l'obra.
  - ✓ Manteniment de la maquinària
  - ✓ Controlarem la velocitat de vehicles a l'obra inferior a 30 km/h, farem un llistat de maquinària amb ITV vigent / fitxa de manteniment i de maquinària auxiliar amb marcatge CE.
- ✓ Consum d'electricitat:
  - ✓ Planificar les instal·lacions elèctriques i la maquinària de l'obra per evitar consums innecessaris
  - ✓ Controlarem l'enllumenat encès sense necessitat.
  - ✓ S'utilitzaran elements d'il·luminació eficients.
  - ✓ Hi ha d'haver un nivell d'il·luminació mínima de 10 lux per advertir de la presència d'obstacles o desnivells. Els llums es col·locaran alineats perquè puguin servir de línia d'orientació.

Flora i fauna

Vector a contemplar en el cas de l'existència de comunitats vegetals o animals. La present obra no contempla l'existència de comunitats vegetals de rellevància ja que es tracta d'un espai urbà plenament consolidat sense zones verdes ni arbrat existent.

Paisatge

Metre durin les obres, es produirà un impacte visual moderat. Per tal de minorar aquest impacte, es seguiran les següents normes:

Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.

Es vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Un cop acabada la funcionalitat de les instal·lacions provisionals es procedirà al seu desmantellament i es restituirà l'espai al seu estat anterior.

Tota l'obra estarà separada, en tot el seu recorregut, dels passos de vianants i de vehicles mitjançant tanques que cal mantenir en bon estat al llarg de tota la durada de l'obra. No es permet la substitució de tanques per cordes, calbes, malles, cintes o similars.Les tanques seran d'un color de fàcil detecció, sense caires vius, no auto-lliscants, resistents a la bolcada, col·locades de manera que ocupin tot el perímetre de l'obra, replega de materials, etc.

FORMACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DEL PERSONAL

Resulta fonamental que els treballadors, que en definitiva són els responsables finals de l'execució de l'obra, coneguin, entenguin i participin activament en la consecució de la sostenibilitat del Projecte. Per això, l'empresa constructora, haurà de proporcionar al seus operaris la formació i informació necessàries en els procediments de treball i en el coneixement dels residus per a reduir- los i minimitzar-los en origen, directament en el propi tall. En concret es promourà i fomentarà la implantació d'un protocol de bones pràctiques mediambientals, incloent els aspectes d'ordre i neteja dels àrees de treball, d'estalvi energètic, de formació per consciencia i evitar al màxim l'ús indegut dels materials i equips i de correcta gestió dels magatzems i apilaments, determinant també les actuacions prohibides (abocament d'olis usats, dissolvents, restes d'enderrocs, escombraries...). Per registrar la formació s'utilitzarà el format adjunt al EGR.

SEGUIMENT AMBIENTAL

Per tal que les mesures proposades es duguin a terme de manera convenient, el contractista ha d'efectuar un Programa de Vigilància Ambiental. Aquest programa tindrà per objectiu realitzar un control directe de les accions, que en fase d'obra puguin malmetre algun factor ambiental, així com millorar les mesures a preveure respecte dels diferents vectors d'impacte. A l'Annex I hi ha un format per registrar els controls directes a efectuar segons programació específica de cada fase d'obra.

De la mateixa forma, també, ha de disposar d'un Pla d'Emergències Mediambientals, amb la missió d'assegurar una ràpida resposta davant d'una situació sobrevinguda durant l'execució, incendi, explosió, inundació, abocaments accidentals, etc.

Es fan Auditories Ambientals per a comprovar el correcte funcionament i compliment del sistema de gestió mediambiental, verificar el seu grau d'implantació, controlar els estàndards de qualitat dels materials i medis utilitzats, detectar impactes no identificats, establir accions correctives i en definitiva, facilitar les labors de vigilància ambiental.

Quan una inspecció resulti no acceptable, es registrarà una no conformitat, que pot ser menor (de correcció immediata) o major quant sigui un incompliment greu. Les no conformitats donen lloc a les accions correctores corresponents.

LEGISLACIÓ DE REFERENCIA

A banda del contemplat en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, es tindrà en compte la següent legislació de referencia:

General

- ✓ Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91 "Promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques" (DOGC 25/11/91), aprovat per Decret 135/95 de 24 de març de 1995.
- ✓ Real Decreto 505/07 de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- ✓ Normativa específica inclosa a l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

Població

- ✓ Ordenances vigents sobre Via pública, mobilitat i circulació de l'ajuntament de Sabadell.
- ✓ Ordenança sobre sostenibilitat i Gestió d'ecosisitemes de l'ajuntament de Sabadell.

Residus

- ✓ Ordre de 28 de febrer de 1989, per la que es regula la gestió dels olis usats i de 6 de setembre de 1988, sobre el tractament i eliminació dels olis usats.
- ✓ Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- ✓ Ordenança sobre sostenibilitat i Gestió d'ecosistemes. De l'ajuntament de Sabadell.
- ✓ 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 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus i Decret 219/2001.
- ✓ Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per la Decisió 2000/532/CE, de la Comissió, de 3 de maig, modificada per les Decisions de la Comissió, Decisió 2001-118, de 16 de gener, Decisió 2001-119, de 22 de gener i per la Decisió del Consell Decisió 573- 2001, de 23 de juliol.
- ✓ Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- ✓ Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista Europea de Residus.
- ✓ Llei 15/2003, de 13 de juny, modificant la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus de la Generalitat de Catalunya.
- ✓ Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

Atmosfera

- ✓ Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- ✓ Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera.
- ✓ Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.
- ✓ Llei 37/2007, de 17 de novembre, del ruido i Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa

Materials

- ✓ Instrucció del formigó estructural (EHE).
- ✓ Mesura de Govern de política responsable de compra de fusta (desembre de 2003) i Decret d'Alcaldia per a la compra responsable de fusta (juliol 2004).

Sòl i subsòl

- ✓ Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

Hidrologia

- ✓ Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- ✓ Real Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.
- ✓ Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic.
- ✓ Directiva 2000/60/CE, DOCE de 22 de desembre de 2000, (Directiva Marc de l'Aigua).

Paisatge

Decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

SEGUIMENT DE L'AMBIENTALITZACIÓ DE L'OBRA

Obra | Adreça | Data

A.	**POBLACIÓ**															
A.2	**Benestar dels veïns, vianants i de l'activitat económica i d'empreses**															
A.2.1	El cartell identificatiu de l'obra està dins del tancament															
A.2.2	Els passos alternatius estan senyalitzats															
A.2.3	Els passos alternatius tenen les mides adequades															
A.2.4	Els passos alternatius tenen el paviment adient															
A.2.5	Els passos alternatius estan lliures d'obstacles															
A.2.6	Els passos alternatius tenen els elements de protecció i seguretat adequats															
A.2.7	El perímetre de l'obra disposa d'il·luminació operativa															
A.2.8	Les entrades i sortides de vehicles de l'obra estan dirigides per personal responsable de l'obra															
A.2.9	L'obra està separada i protegida amb tanques en tot el seu recorregut															
A.2.10	Les planxes de cobertura de rases queden fixes al pas de vianants i vehicles															
A.2.11	Les planxes són antilliscants															
A.2.12	Les bastides estan senyalitzades i protegides															
B.	**RESIDUS**															
B.1	**Gestió dels residus de la construcció**															
B.1.1	S'han habilitat zones d'emmagatzematge per a les diferents fraccions residuals generades															
B.1.2	Es disposa d'un registre dels residus generats, identificats amb el codi CER (Catàleg Europeu de Residus)															
B.1.3	Els residus perillosos estan emmagatzemats separadament de la resta de fraccions residuals															
B.1.4	Els residus perillosos estan emmagatzemats en obra menys de 6 mesos															
B.1.5	Es prioritza la reutilització dels residus generats a l'obra (roques i àrids en general)															
C.	**MATERIALS**															
C.1	**Gestió dels materials**															
C.1.1	Les matèries primeres estan emmagatzemades correctament															
C.1.2	Els carretons i els palets es manipulen adequadament															
C.1.3	Es compleixen les actuacions establertes al Pla de Manteniment															
C.1.4	Es manté un registre de les operacions de manteniment efectuades															

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

Seguiment de l'Ambientalització de l'Obra	Edició 02
	Data:

C.2	**Sostenibilitat dels materials**															
C.2.1	La fusta utilitzada disposa de certificació de gestió forestal sostenible															
C.2.2	Es fa ús d'àrids reciclats															
D.	**ATMOSFERA**															
D.1	**Control de l'emissió de gasos i pols**															
D.1.1	La maquinària i els vehicles aturats més de 3 minuts tenen el motor parat															
D.1.2	Dins del recinte de l'obra se circula a una velocitat reduïda															
D.1.3	La maquinària i els vehicles emprats a l'obra diposen de la ITV en vigor															
D.1.4	Està prohibit encendre foc dins de l'àmbit de l'obra															
D.1.5	En dies de fort vent s'eviten les operacions generadores de pols															
D.1.6	En treballs d'enderroc es rega el material que es va desprenent															
D.1.7	La càrrega, descàrrega i emmagatzematge de material pulverulent es realitza en contenidors o saques coberts amb plàstics estancs															
D.1.9	La runa emmagatzemada supera en menys de 30 cm l'alçada del contenidor que el conté															
D.1.10	El material pulverulent està emmagatzemat en obra menys de 2 dies															
D.1.11	Les zones pavimentades de pas de vehicles s'escombren periòdicament															
D.1.12	Les zones no pavimentades de pas de vehicles estan cobertes amb grava per evitar l'emissió de pols															
D.2	**Control de l'emissió d'olors**															
D.2.1	S'eviten els processos que generen olors (pintura, soldadura, etc.)															
D.3	**Minimització de l'impacte acústic**															
D.3.1	Es compleix l'horari de treball establert															
D.3.2	*Només en cas d'haver de treballar a un horari diferent de l'establert* , l'autorització està disponible a peu d'obra															
D.3.3	Tota la maquinària disposa de certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE, i d'una placa on s'indica el nivell màxim de potència acústica															
D.3.4	La maquinària sempre treballa a un nivell de soroll inferior al màxim permès															
D.3.5	Els motors de combustió disposen de sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions															
D.3.6	Els martells pneumàtics disposen de mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire															
D.3.7	La maquinària sempre treballa amb el capot tancat															
D.3.8	El generador elèctric té un nivell màxim de potència acústica de 95 dB PWL (*només aplicable a obres inferiors a 3 mesos*)															
D.5	**Minimització de l'impacte lumínic**															
D.5.1	La posició de les lluminàries evita un impacte directe sobre veïns i vianants															
E.	**SÒL I SUBSÒL**															

E.1	**Minimització de l'ocupació del terreny**														
E.1.1	L'espai públic afectat per l'obra està protegit per evitar que s'embruti														
E.1.2	Les actuacions que generen brutícia es realitzen dins del perímetre de l'obra														
E.1.3	L'espai públic afectat per l'obra està net														
E.1.4	La zona d'execució de l'obra està neta														
E.1.5	S'evita que els vehicles i la maquinària de l'obra deixin roderes de fang a la via pública														
E.2	**Gestió de la terra vegetal**														
E.2.1	S'ha destinat una zona d'aplec per a la terra vegetal														
E.2.2	La terra vegetal apilada està esponjada														
E.3	**Gestió de moviment de terres: sobrants i prèstecs**														
E.3.1	Es disposa dels albarans de lliurament de les terres sobrants														
E.4	**Conservació de les propietats físiques del sòl**														
E.4.1	Els productes químics líquids estan emmagatzemats en cubetes de retenció estanques, lluny d'embornals i d'aigües superficials														
E.4.2	La reposició d'olis i combustibles es realitza en els llocs adequats														
E.4.3	En l'obra es disposa de sepiolita, sorra o similar per actuar amb rapidesa en cas de vessament accidental de productes químics														
E.4.4	La terra fèrtil està protegida al pas de vehicles i operaris, i a l'emmagatzematge de materials														
E.4.5	Està prohibit l'amassament de formigó directament sobre el sòl														
F.	**HIDROLOGIA**														
F.1	**Conservació dels sistemes de drenatge superficials**														
F.1.1	Es prohibeix qualsevol tipus d'abocament a la xarxa pública de clavegueram (*a excepció de permís especial si els abocaments no són contaminants*)														
F.1.2	Es disposa de la documentació sobre el destí, el tractament i l'empresa gestora de les aigües residuals generades														
F.2	**Conservació dels sistemes hídrics subterranis**														
F.2.1	S'han habilitat espais per a la neteja de maquinària														
F.2.2	Les aigües resultants de la neteja de maquinària s'aboquen als llocs adequats														
F.3	**Gestió de l'aigua**														
F.3.1	Es prioritza l'ús d'aigua no potable per a les activitats d'obra														
F.3.2	Es disposa del registre periòdic del consum d'aigua														
G.	**ENERGIA**														
G.1	**Eficiència energètica**														
G.1.1	Es disposa del registre periòdic del consum d'energia														

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

Seguiment de l'Ambientalització de l'Obra	Edició 02
	Data:

G.1.2	L'àmbit de l'obra disposa de sistemes d'enllumenat de baix consum energètic														
H.	**FLORA I FAUNA**														
H.1	**Conservació de comunitats vegetals o animals**														
H.1.1	Es protegeix l'arbrat deixant al seu voltant una franja de 2 m de zona no ocupada														
H.1.2	En zones amb trànsit s'ha recobert el sòl al voltant dels arbres amb 20 cm de grava sota revestiment de taulons														
H.1.3	Els troncs dels arbres estan protegits amb taulons de 2 m d'alçada														
H.1.4	Les rases s'obren a més d'1 m dels escocells														
H.1.5	Les zones enjardinades estan lliures de runes i elements estranys														
I.	**PAISATGE**														
I.1	**Minimització de l'impacte visual**														
I.1.1	La possible col·locació de rètols i cartells està autoritzada per l'Ajuntament														
I.1.2	Les zones d'emmagatzematge tenen un impacte visual mínim														
I.1.3	L'entorn de l'obra està lliure de grafits i publicitat il·legal														

El Check-List únicament ha de donar resposta a aquells criteris que siguin aplicables en l'obra.

Marcar amb una **S** aquells criteris que SÍ es compleixen.

Marcar amb una **N** aquells criteris que NO es compleixen.

Ratllar aquells criteris que NO són d'aplicació.

G1 ANNEX 2.11

Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

DOCUMENT 1 : MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 6

2 OBJECTIU 6

3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 6

4 DADES GENERALS 6

4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011) 6

4.2 Àmbit d'aplicació 6

4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició 7

4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició 7

5 MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 7

6 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 8

6.1 Classificació LER i estimació dels residus. 8

6.2 Inventari de Residus Especials 8

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 10

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra 10

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra 11

8. MARC LEGISLATIU 12

9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 12

10. PRESSUPOST 12

11. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 12

1 INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al **Projecte d'urbanització del vial de cornisa entorn esglésies de Sant Pere - Fase G. Terrassa. Fase 1**

2 OBJECTIU

El productor de residus haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició'', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4 DADES GENERALS

4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc**: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial**: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial**: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.

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

L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus.

Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms.

No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2 Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:

- Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 2 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 2 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5 MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	x	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	×	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	x	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☐	☐
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l' obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	x	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	x	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	X	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☐	☐
10	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	☐	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☐	☐
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	x	☐
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☐	☐
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	x	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	x	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	☐	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	☐	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	x	☐
19	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà. Línies d'actuacions mediambientals utilitzats per GISA.

6 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1 Classificació LER i estimació dels residus.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGMA. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

	TOTAL	
Material Codi LER	m³	t
170101 (formigó)	2,02	4,86
170102 (maons)	3,21	2,57
170201 (fusta)	0,19	0,04
170203 (plàstic)	0,134	0,8778
170107 (Materials petris)	13,30	19,95
170407 (metalls)	0,055	0,153
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)	0,015	0,08
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	29	42,05
170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)	8.019	0,56
200201 (residus biodegradables)	0.50	0,39
TOTAL	**56,44**	**71,53**

6.2 Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

6.2.1 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ **(també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)**	**codi LER**	**S'utilitzen?**	
		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☐	☐
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☐	☐
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	☐
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	☐	☐
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	☐
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	☐	☐
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☐	☐

RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	☐
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☐	☐
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☐
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i d'Enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

6.2.2 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	**codi LER**	**S'ha detectat?**		**Quantitat**		
		Sí ☒	No ☒	T	m^3	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☐			
AMIANT (5)			☐			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☐			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☐			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☐			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☐			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	☐	☐			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		☐			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	☐			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	☐			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☐			

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.

- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

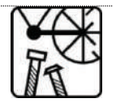
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): x Formigó: 80T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic:0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☐ zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per a inerts barrejats ☐ contenidor per a inerts formigó ☐ contenidor per a inerts Ceràmica x contenidor per a d'altres inerts x contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per a metall ☐ contenidor per a fusta ☐ contenidor per a plàstic ☐ contenidor per a paper i cartró x contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en l' obra**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: m^3: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament , un 30% menor al volum inicial de residus petris):

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA						
		kg:	m³:			
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials Mesclats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		Fusta (LER 170201) 	Ferralla (LER 170407) 	Paper i cartró (LER 150101) 	Plàstic (LER 170203) 	Cables elèctrics (LER 170411) 
	Especials 	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat:				
		T: Tòxic T⁺: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment Inflamable F⁺: Extremadament Inflamable	E: Explosiu	

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
					
		N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	X_n: Nociu. X_i: Irritant.	
					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**					
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	x Dipòsit	2,21	3,29			Formigons
	Residus No Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	

	Reciclatge:					
	X Reciclatge de metall	0,153	0,055			
	X Reciclatge de fusta	0,04	0,19			
	X Reciclatge de plàstic	0,887	0,1340			
	X Reciclatge paper-cartó					
	X Reciclatge altres	0,1103	0,0848			
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					

	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el *Document Núm 2 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document Núm. 2 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

10. PRESSUPOST

El pressupost de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a:

645,51 € PEM (Sis-cents quaranta-cinc euros amb cinquanta-un cèntims)

En el Document Núm. 3 Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs els amidaments i els abonaments estimats per a la gestió dels residus previstos per a aquesta obra.

El pressupost referent a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'1 de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris.

11. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 3 PRESSUPOST

Autor del projecte:

Terrassa, Gener 2019

DOCUMENT 2 : PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX PLEC GESTIÓ DE RESIDUS

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 15

1.1 Identificació de les obres 15

1.2 Objecte 15

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 15

2.1 Productor de residus de construcció i de demolició (promotor) 15

2.2 Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista) 16

2.3 Gestor de residus de construcció i de demolició 17

2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra 18

2.5 Director d'obra 18

3 REQUISITS LEGALS 19

4 CONDICIONS ECONÒMIQUES 19

4.1 Criteris d'aplicació 19

4.2 Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus 19

4.3 Certificació del pressupost de Gestió de Residus 20

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat la realització de la urbanització del vial de cornisa en l'entorn de les Esglésies de Sant Pere. Fase G . Terrassa

Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus[1] (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
    - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
    - Pla de formació d'obra.
    - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

[1] Aquest Plec es redacta per donar compliment al R.D. 105/2008, i modificacions posteriors.

1. Controlar els residus de construcció i de 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 d'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 en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el 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 de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

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

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

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

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

c) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un **document de seguiment independent** on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el **certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats**. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:

a) Mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o

b) Mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el **Document final d'obra**, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran

preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. **Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)**

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de 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 forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut **en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:**

El coordinador de seguretat i de 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 de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

   a) 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 simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

   b) 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 les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

   d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels 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 a la salut dels treballadors.

   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les 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 de gestió dels residus.

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

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al 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 llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions 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 (P.G.R.) que desenvoluparà 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 promotor i de la direcció facultativa.

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

4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel 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 preceptives.

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

REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- 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 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- 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.
- 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.
- 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 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 833/1988 de 20 de julio.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

  a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:

  - DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
  - ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB".

  b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

CONDICIONS ECONÒMIQUES

Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

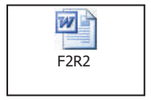
Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

Tant els amidaments com el pressupost de l'E.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus de l'AMB.

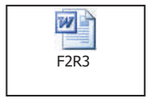
Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

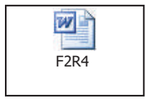
La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus de l'AMB en el capítol de Gestió de Residus, i que comprèn:

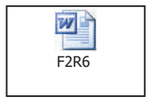
- Classificació de residus.



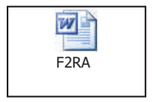
- Transport o càrrega i transport de residus d'excavació, de construcció o de demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.



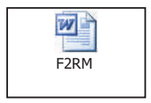




- Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.



- Matxuqueig de residus petris a l'obra.



- Trituració de residus no petris a l'obra.



S'hauran d'incorporar i de definir les activitats considerades a l'E.G.R. Si s'utilitza el banc de preus de l'AMB o de l'ITEC, les definicions de les activitats són les donades en els arxius adjuntats en aquest punt.

Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensuals..

En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

L'arquitecte redactor del projecte:

Barto Busom

Terrassa, gener de 2019

DOCUMENT 3: PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost gestio Residus
Capítol	G1	FASE G1
Subcapítol	RA	Enderroc
Subcapítol (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 7)	20,17	21,440	432,44
TOTAL	**Subcapítol (1)**		**01.G1.RA.R1**			**432,44**

Obra	01	Pressupost gestio Residus
Capítol	G1	FASE G1
Subcapítol	RA	Enderroc
Subcapítol (1)	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	20,67	0,924	19,10
2	F2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170102 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 1)	7,68	3,211	24,66
3	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170401 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	-40,00	1,604	-64,16
4	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 9)	16,68	4,135	68,97
TOTAL	**Subcapítol (1)**		**01.G1.RA.R2**			**48,57**

Obra	01	Pressupost gestio Residus
Capítol	G1	FASE G1
Subcapítol	RB	Construcció
Subcapítol (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 7)	20,17	2,960	59,70
TOTAL	**Subcapítol (1)**		**01.G1.RB.R1**			**59,70**

Obra	01	Pressupost gestio Residus
Capítol	G1	FASE G1
Subcapítol	RB	Construcció
Subcapítol (1)	R2	Gestió externa de residus

PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS DE L´URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
-FASE G. TERRASSA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170401 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	-40,00	0,075	-3,00
2	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	20,67	1,100	22,74
3	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	6,08	0,190	1,16
4	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	1,00	0,435	0,44
5	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus biodegradables procedents de construcció o demolició, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	1,19	0,500	0,60
6	I2R641H0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 8)	31,02	1,125	34,90
7	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 9)	16,68	2,875	47,96
TOTAL	**Subcapítol (1)**		**01.G1.RB.R2**			**104,80**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Subcapítol (1)			Import
Subcapítol (1)	01.G1.RA.R1	Gestió interna de residus	432,44
Subcapítol (1)	01.G1.RA.R2	Gestió externa de residus	48,57
Subcapítol	**01.G1.RA**	**Enderroc**	**481,01**
Subcapítol (1)	01.G1.RB.R1	Gestió interna de residus	59,70
Subcapítol (1)	01.G1.RB.R2	Gestió externa de residus	104,80
Subcapítol	**01.G1.RB**	**Construcció**	**164,50**
			645,51

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.G1.RA	Enderroc	481,01
Subcapítol	01.G1.RB	Construcció	164,50
Capítol	**01.G1**	**FASE G1**	**645,51**
			645,51

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.G1	FASE G1	645,51
Obra	**01**	**Pressupost gestio Residus**	**645,51**
			645,51

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost gestio Residus	645,51
			645,51

G1 ANNEX 2.12

Pressupost per al coneixement de l'Administració

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	231.632,85
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 231.632,85.....	30.112,27
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 231.632,85.....	13.897,97

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 275.643,09

21 % IVA SOBRE 275.643,09.....	57.885,05

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 333.528,14

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

tres-cents trenta-tres mil cinc-cents vint-i-vuit euros amb catorze cèntims

Barcelona, gener 2019

Barto Busom
Arquitecte
rga arquitectes

rga arquitectes

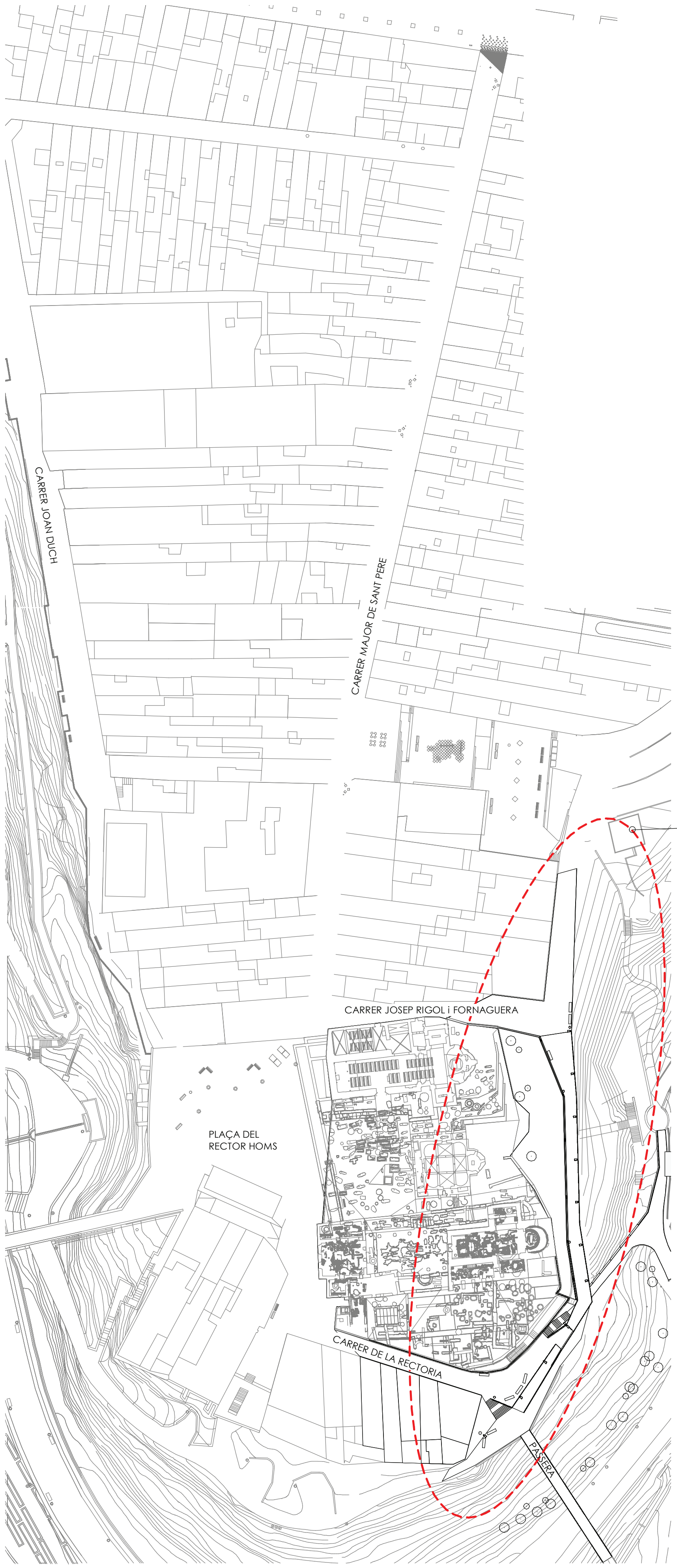
PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G1. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

DOC 2A
PLÀNOLS ARQUITECTURA



SITUACIÓ 1/1500

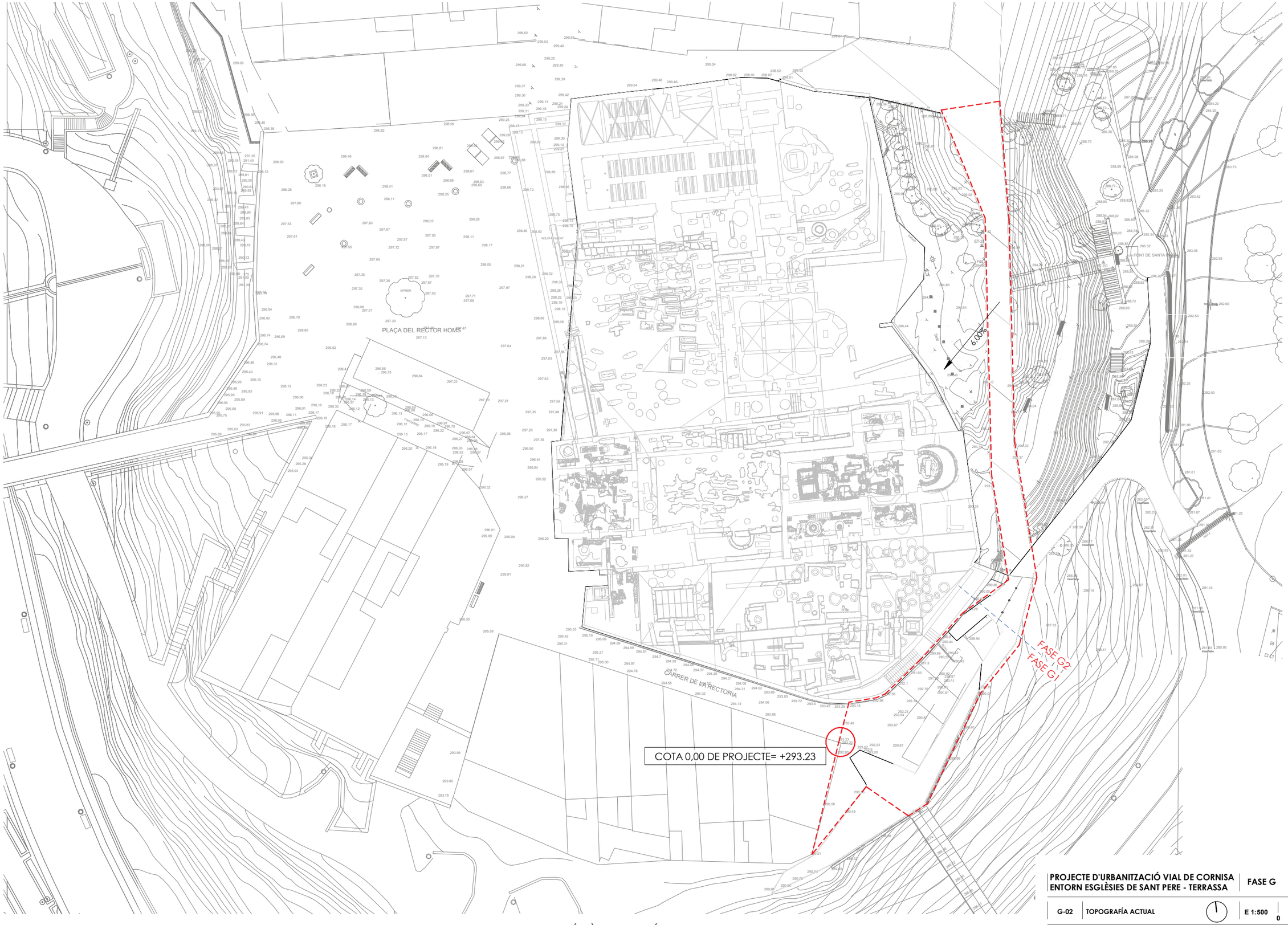


EMPLAÇAMENT 1/750

- - - - - àmbit de actuació del projecte

COTA 0,00 DE PROJECTE= +293.23

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA	FASE G	Ajuntament de Terrassa	
G-01	SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	E 1:500	0 5 50
AJUNTAMENT DE TERRASSA		GENER 2019	
Montserrat 95 08221-Terrassa	rga@rga.cat	www.rga.cat	barto busom rga arquitectes



TOPOGRAFÍA ACTUAL 1/500

SUPERFÍCIE ÀMBIT D'ACTUACIÓ	750.55 m²
FASE G1	444.75 m²
FASE G2	305.80 m²

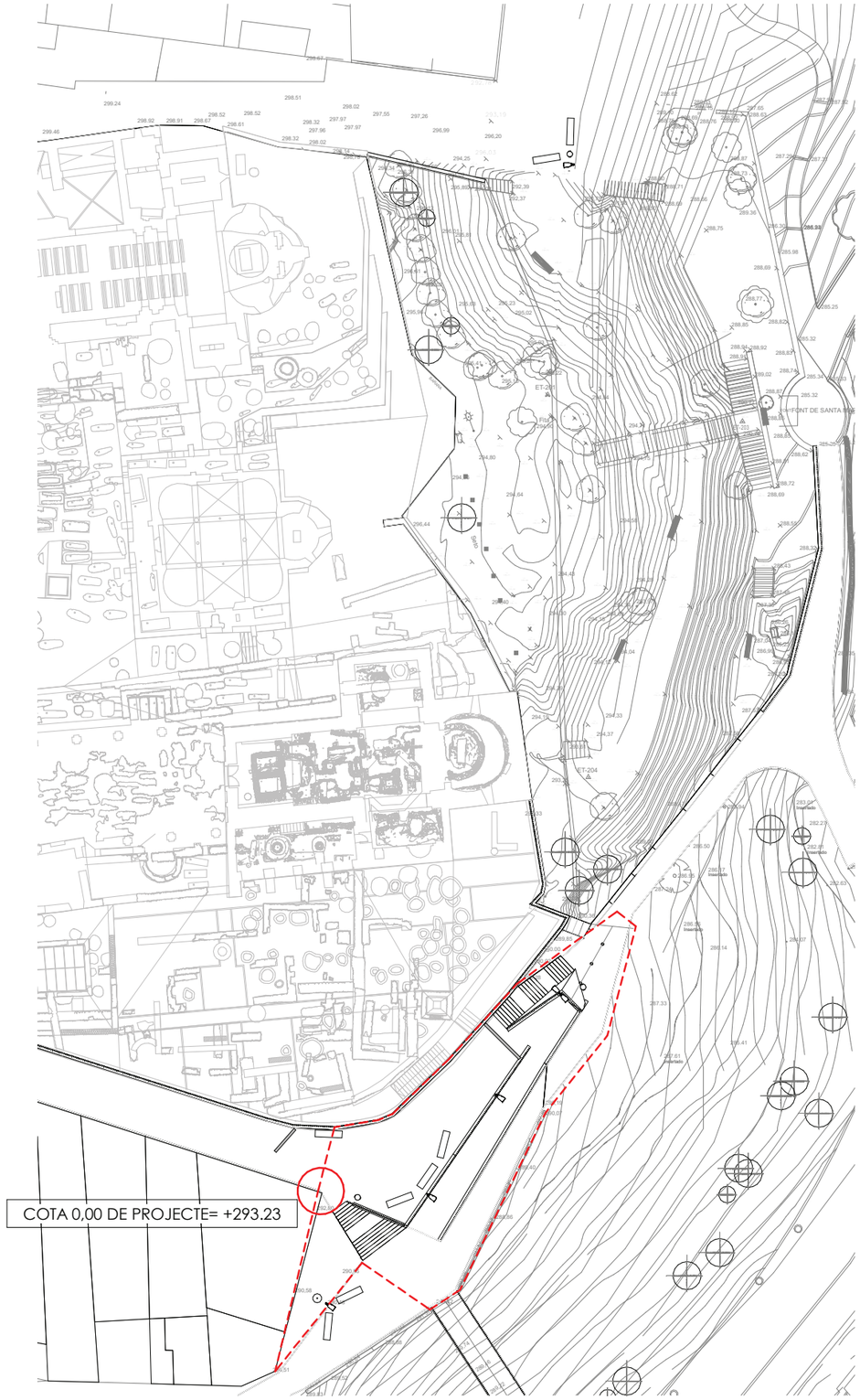
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G**

Ajuntament de Terrassa

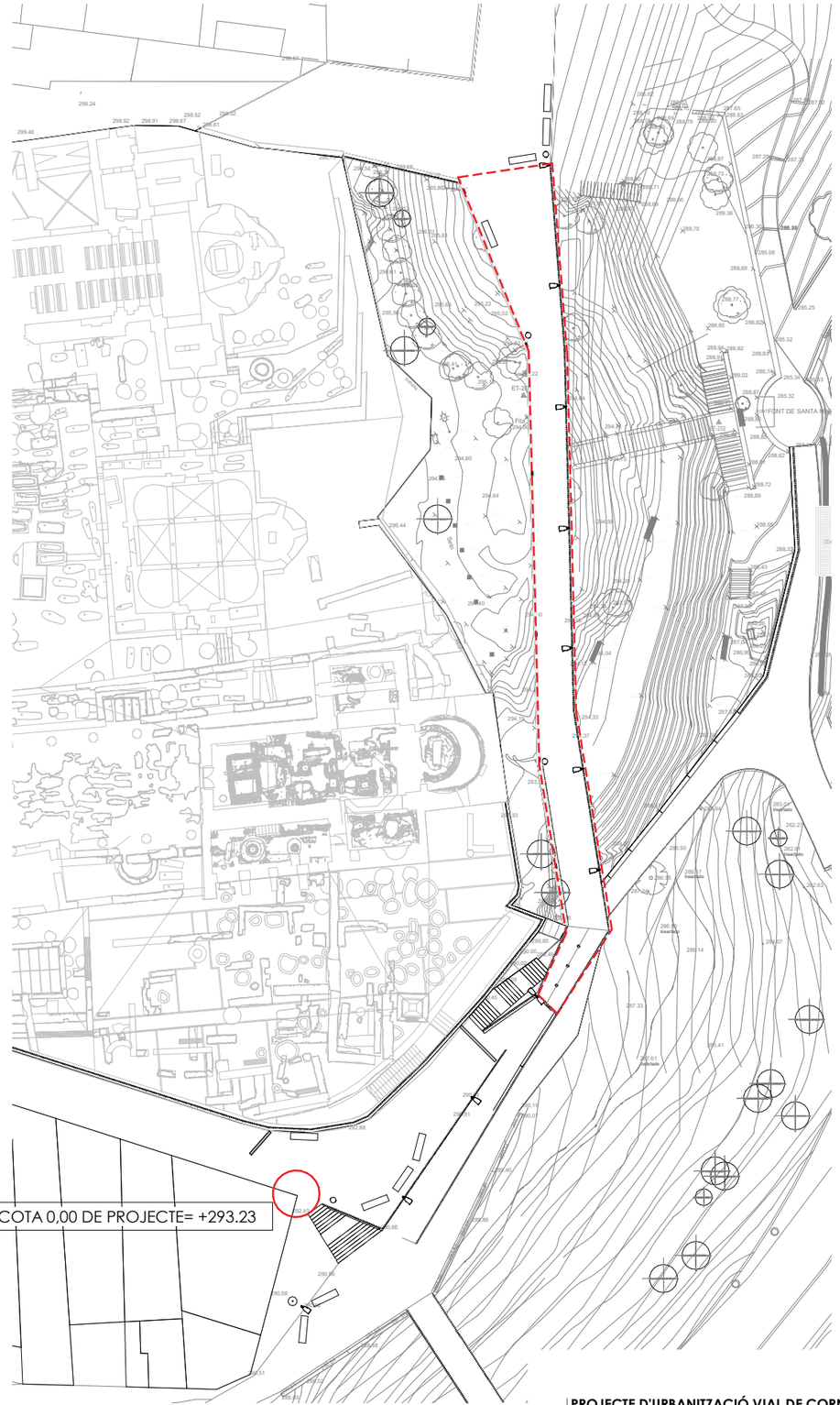
G-02 | **TOPOGRAFÍA ACTUAL** | **E 1:500** | 0 | 5 | 50

AJUNTAMENT DE TERRASSA | **GENER 2019**

Montserrat 95 08221-Terrassa | **rga@rga.cat** | **www.rga.cat** | barto busom rga arquitectes



FASE G1 1/500



FASE G2 1/500

- - - -	**SUPERFÍCIE ÀMBIT D'ACTUACIÓ**	750.55 m²
	FASE G1	444.75 m²
	FASE G2	305.80 m²

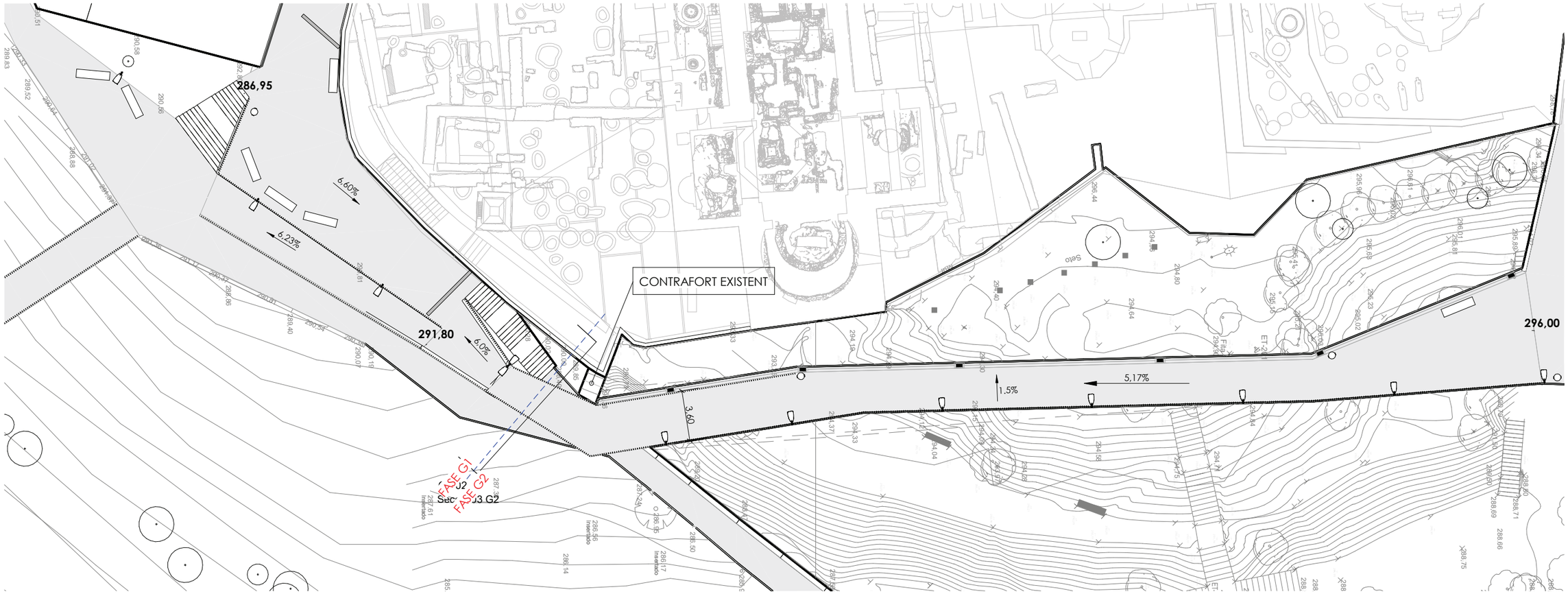
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G**

Ajuntament de Terrassa

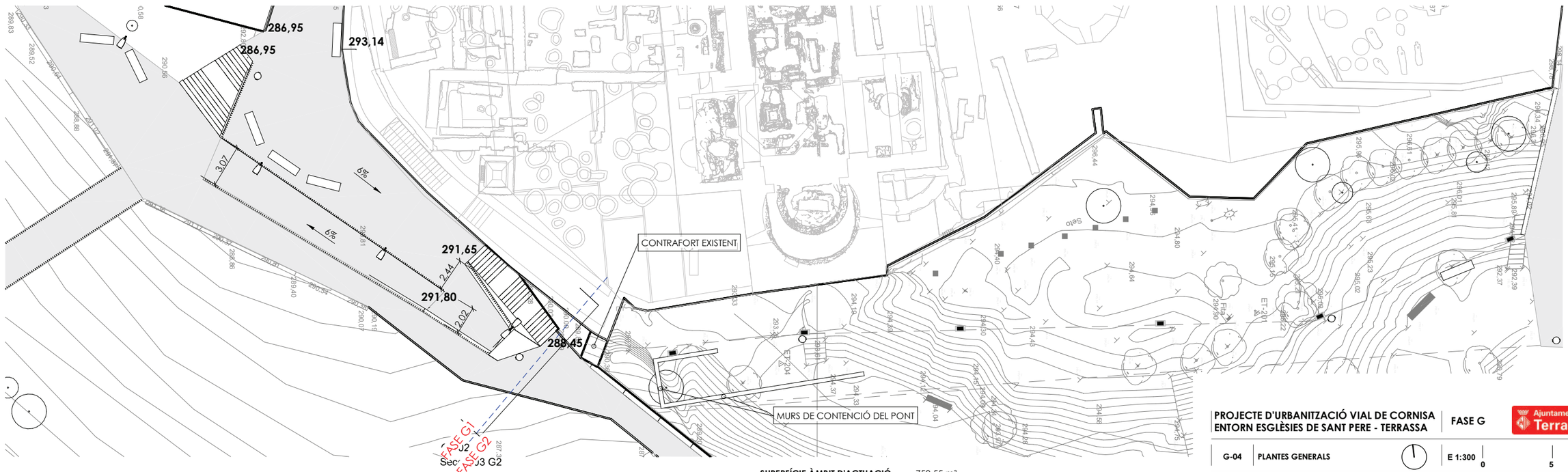
G-03 | FASES | E 1:500 | 0 | 5 | 50

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



PLANTA VIAL CORNISA 1/300



PLANTA COTA PARC 1/300

SUPERFÍCIE ÀMBIT D'ACTUACIÓ	750.55 m²
FASE G1	444.75 m²
FASE G2	305.80 m²

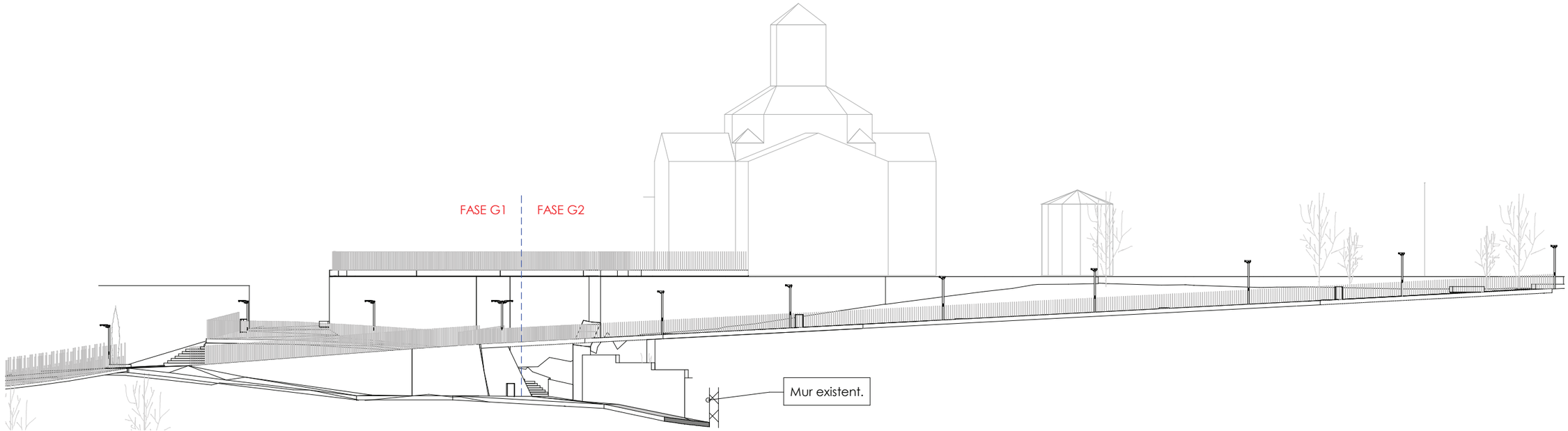
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G**

Ajuntament de Terrassa

G-04 | PLANTES GENERALS | E 1:300 | 0 | 5 | 7.5

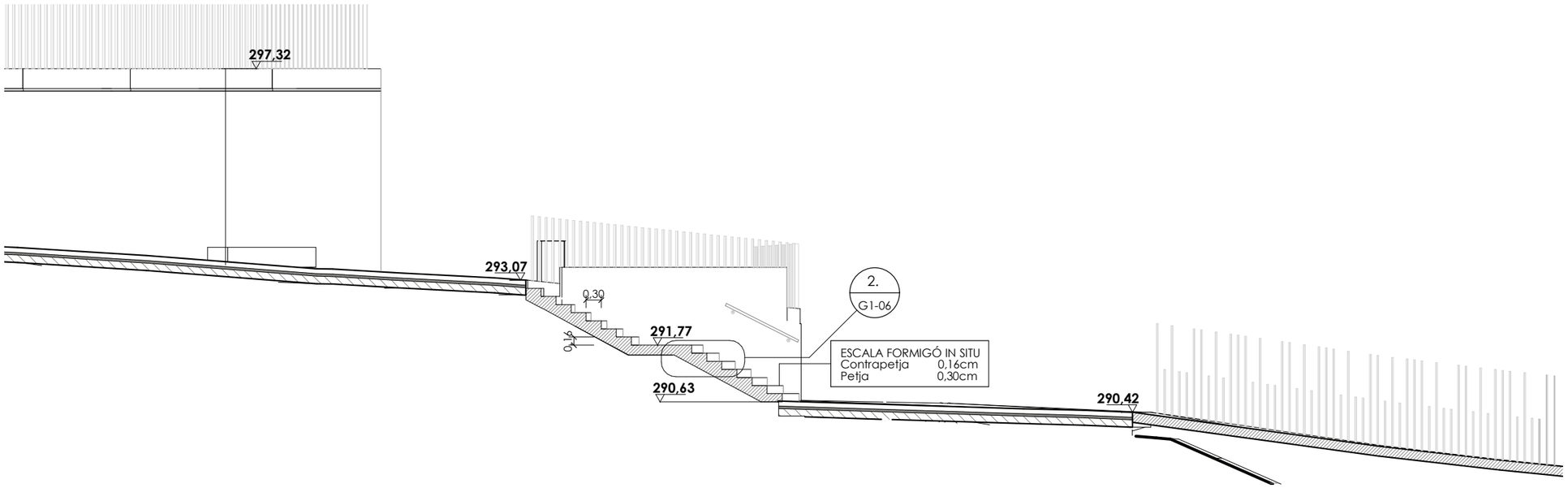
AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



Secció AA
1 : 300

- - - -	**SUPERFÍCIE ÀMBIT D'ACTUACIÓ**	750.55 m²
	FASE G1	444.75 m²
	FASE G2	305.80 m²



Secció BB
1 : 100

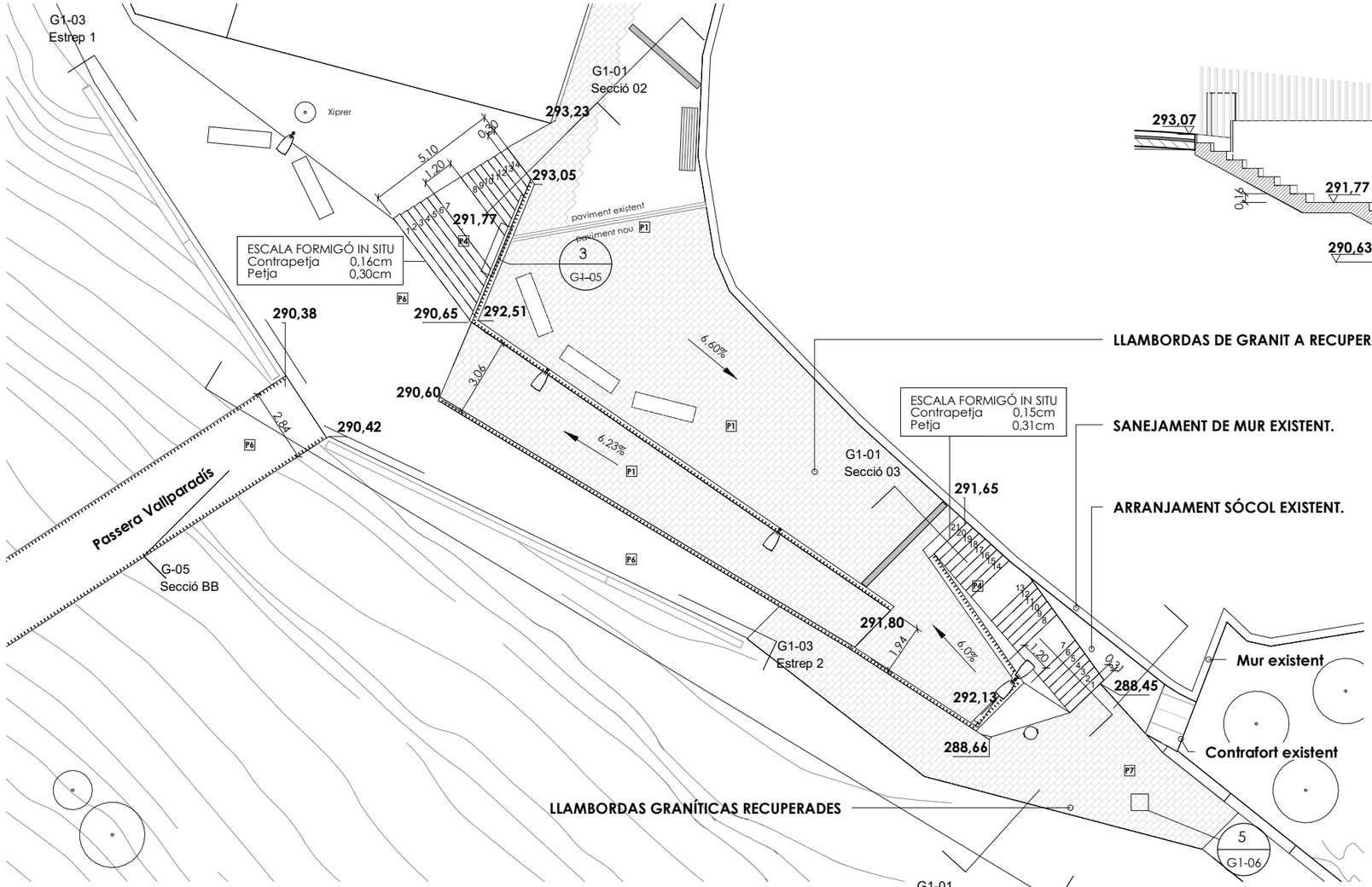
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G**

Ajuntament de Terrassa

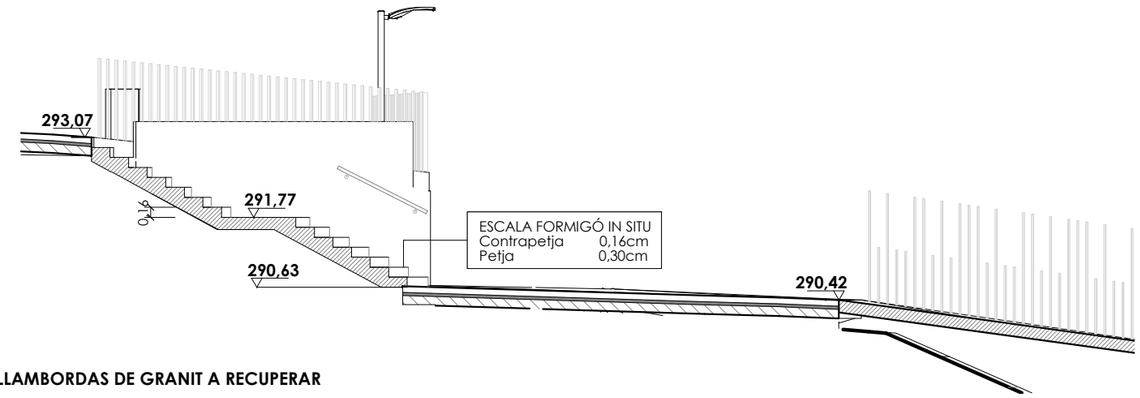
G-05 | **SECCIONS GENERALS** | **E 1:100** 0 1 2.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | **GENER 2019**

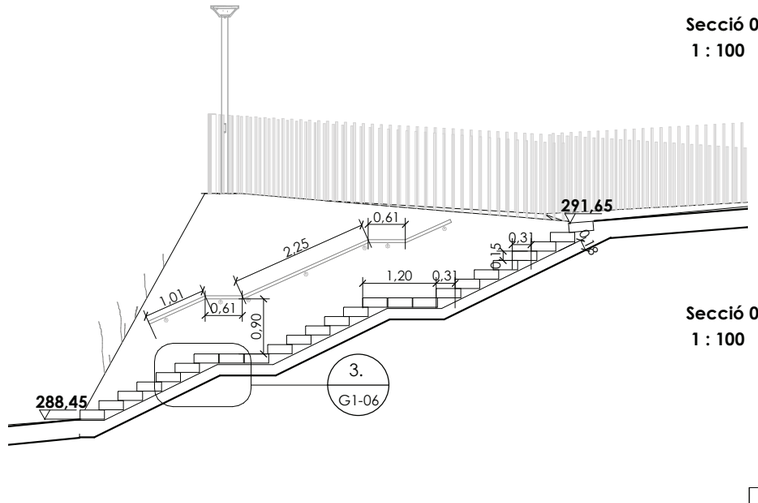
Montserrat 95 08221-Terrassa | **rga@rga.cat** **www.rga.cat** | barto busom rga arquitectes



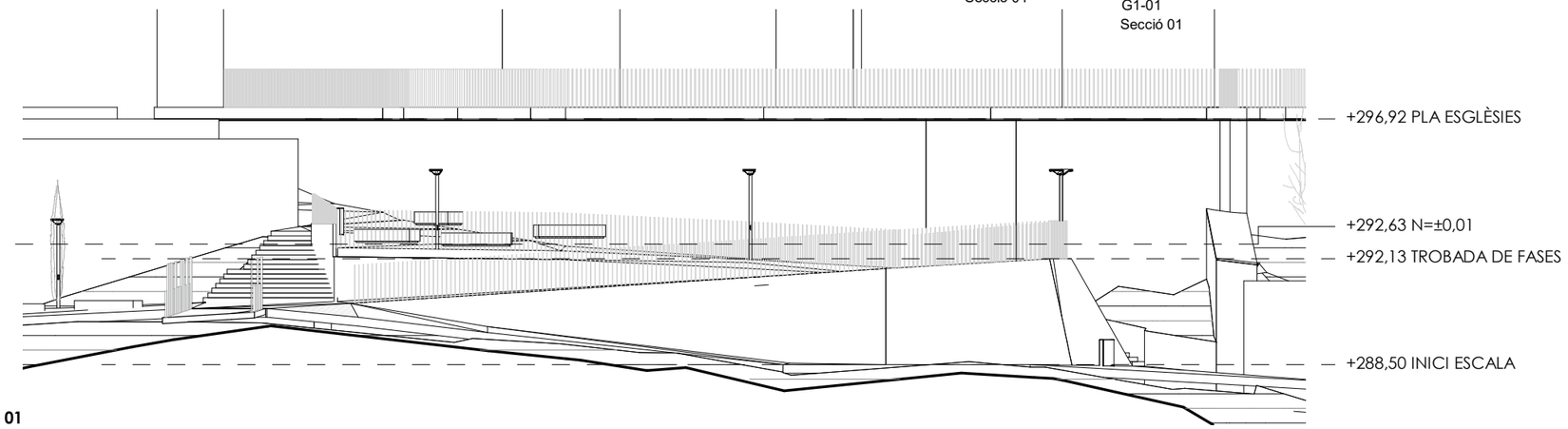
G1 PLANTA 1/200



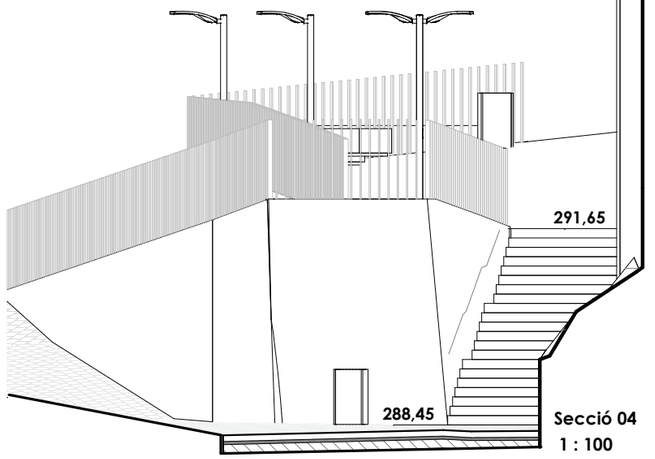
Secció 02
1 : 100



Secció 03
1 : 100



Secció 01
1 : 200



Secció 04
1 : 100

P1 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ GRIS RECTANGULAR 10X20 i 8cm DE GRUIX TIPUS TERANA SIX DE BREINCO.

P2 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ GRANITIC EXISTENT I RECUPERAT RECTANGULAR 9x16 DE GRUIX VARIABLE.

P3 CORONAMENT DE VIAL CORNIXA FORMAT PER MULTIBLOCK I TACO GRIS DE BREINCO.

P4 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ PER ESCALA FORMAT PER MULTIBLOCK TERANA SIX.

P5 PAVIMENT DE PANOT SOBRE BASE CIMENT-SORRA (CUNETA).

P6 PINTAT DE PAVIMENT DE FORMIGÓ MITJANÇANT PINTURA DE POLIURETÀ ASFÀLTIC TIPUS PAVIPUR.

P7 PAVIMENT (LLAMBORDA GRANITICA) RECUPERAT

REIXA TIPUS MULTILINE MODEL V200G BA DE ACO AMB PASSAREL·LA DE FUNDICIÓ D-400.

REIXA EMBORNAL (60x40).

PROJECTOR AMB BÀCUL PLATEA PRO DE GUZZINI. 33.3W 3510lm LED 3000K. H=3m.

PAPERERA TRABUCABLE DE 37cm. DE FUNDICIÓ DÚCTIL BIENITO MODEL PA600.

BANC SÓCRATES 240x60x45 BLANC ESCOFET.

N COORDENADA NORD.

E COORDENADA EST.

A ALÇADA RESPECTE AL PUNCT 0.00 DEL PROJECTE.

PENDENT.

COTA 0.00 DEL PROJECTE 0 293.23m DEL TOPOGRÀFIC.

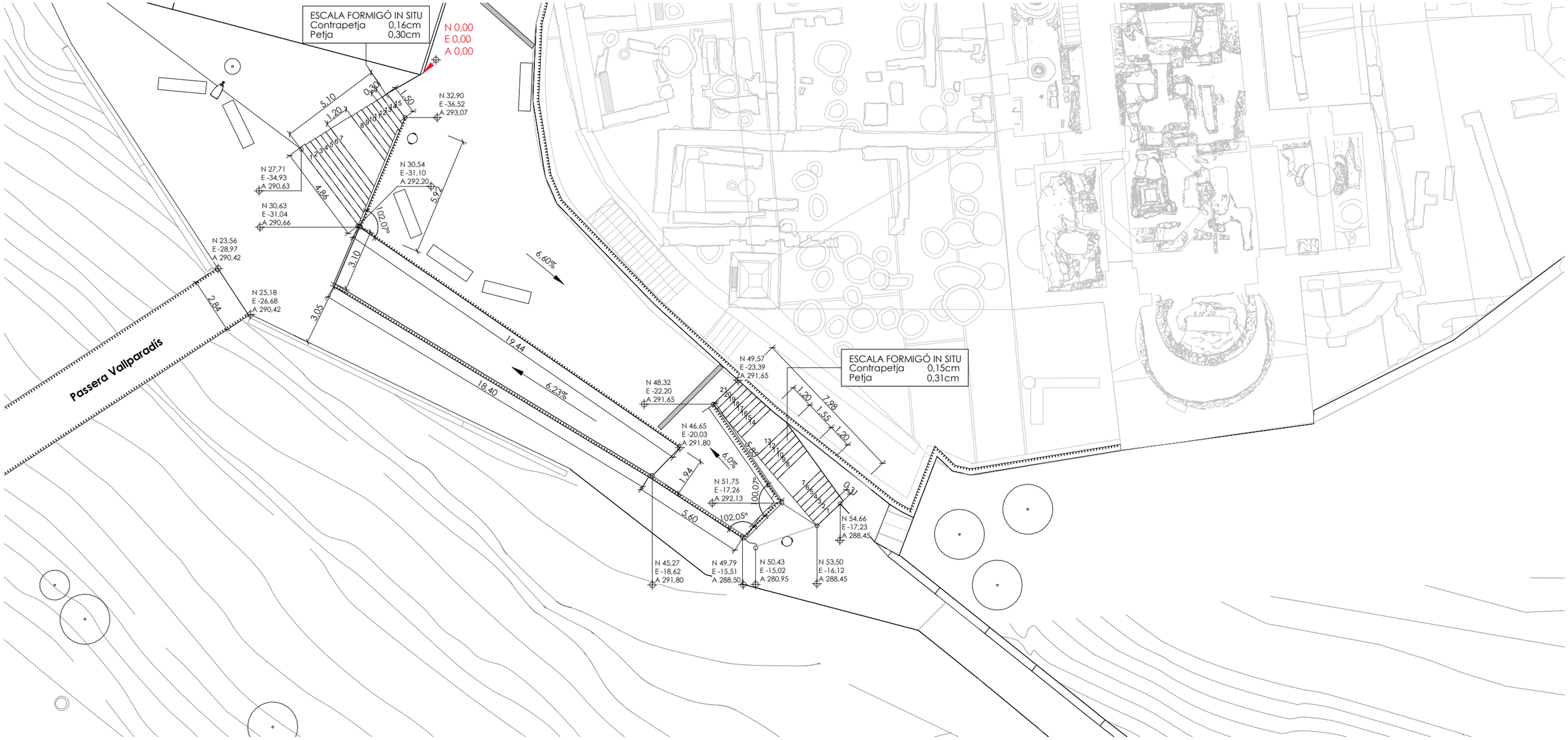
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G1**

Ajuntament de Terrassa

G1-01 | PLANTA i SECCIONS | E 1:200 | 0 2 5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



G1 PLANTA REPLANTEIG 1/200

- P1 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ GRIS RECTANGULAR 10X20 i 8cm DE GRUIX TIPUS TERANA SIX DE BREINCO.
- P2 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ GRANITIC EXISTENT I RECUPERAT RECTANGULAR 9x16 DE GRUIX VARIABLE.
- P3 CORONAMENT DE VIAL CORNIXA FORMAT PER MULTIBLOCK I TACO GRIS DE BREINCO.
- P4 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ PER ESCALA FORMAT PER MULTIBLOCK TERANA SIX.
- P5 PAVIMENT DE PANOT SOBRE BASE CIMENT-SORRA (CUNETA).
- P6 PINTAT DE PAVIMENT DE FORMIGÓ MITJANÇANT PINTURA DE POLIURETÀ ASFÀLTIC TIPUS PAVIPUR.
- P7 PAVIMENT (LLAMBORDA GRANITICA) RECUPERAT
- REIXA TIPUS MULTILINE MODEL V200G BA DE ACO AMB PASSAREL·LA DE FUNDICIÓ D-400.
- REIXA EMBORNAL (60x40).
- PROJECTOR AMB BÀCUL PLATEA PRO DE GUZZINI. 33.3W 3510lm LED 3000K. H=3m.
- PAPERERA TRABUCABLE DE 37cm. DE FUNDICIÓ DÚCTIL BIENITO MODEL PA600.
- BANC SÓCRATES 240x60x45 BLANC ESCOFET.

N COORDENADA NORD.
E COORDENADA EST.
A ALÇADA RESPECTE AL PUNCT 0.00 DEL PROJECTE.
PENDENT.

COTA 0.00 DEL PROJECTE 0 293.23m DEL TOPOGRÀFIC.

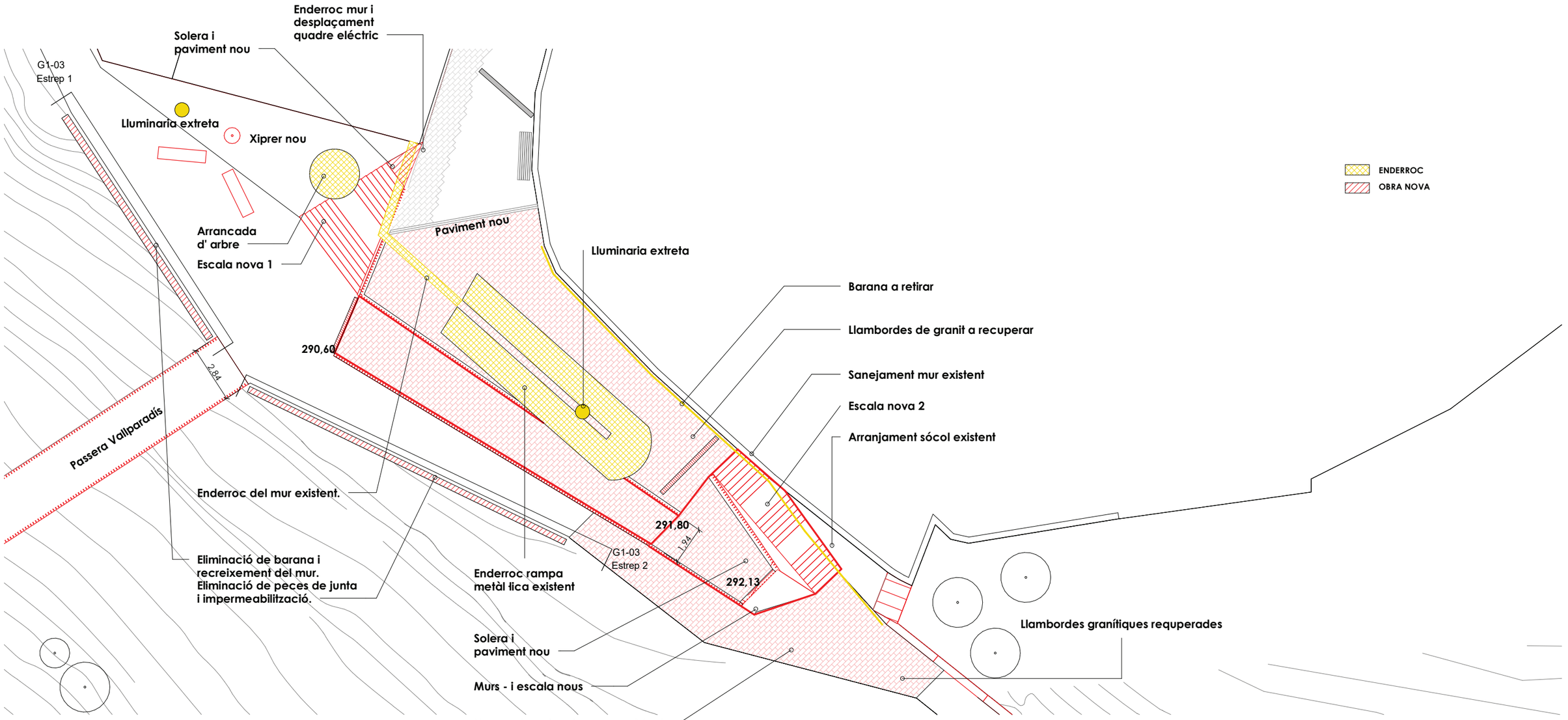
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G1**

Ajuntament de Terrassa

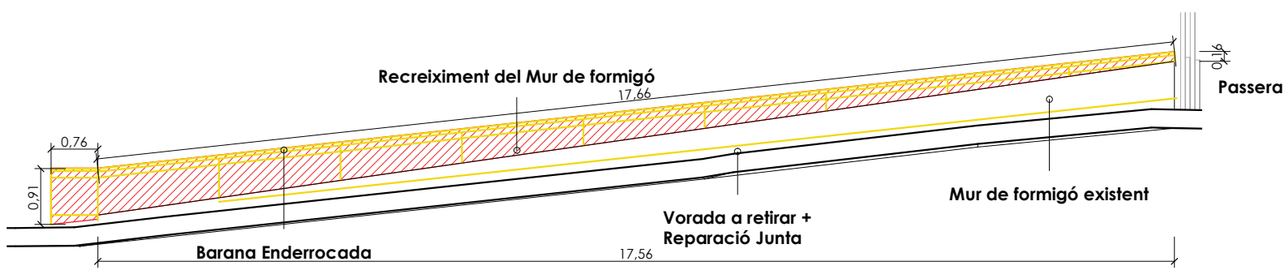
G1-02 | REPLANTEIG | E 1:200 | 0 | 2 | 5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

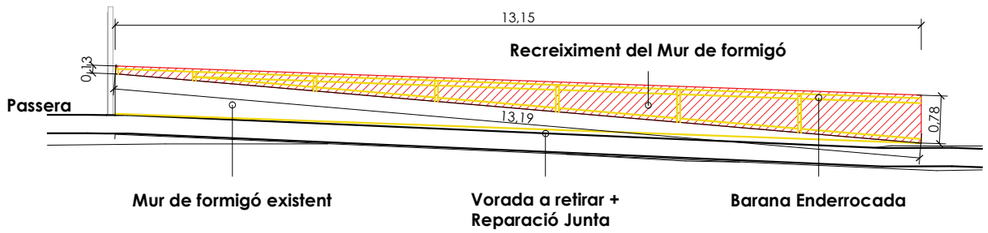
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



G1 ENDERROC OBRA NOVA 1/200
1 : 200



Estrep 2



Estrep 1

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | FASE G1

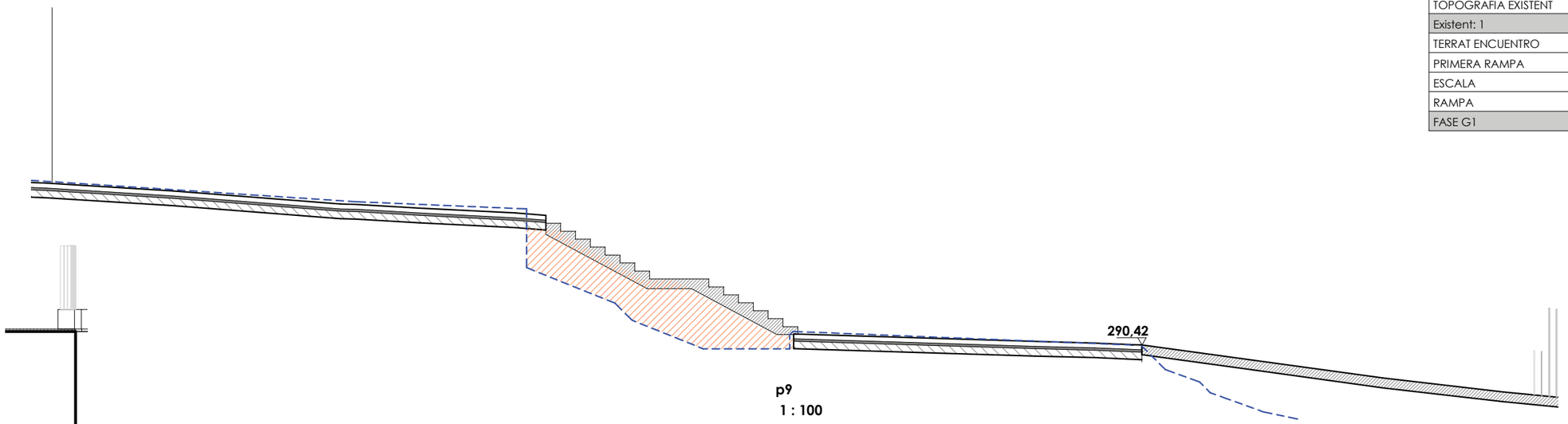
Ajuntament de Terrassa

G1-03 | ENDERROC i OBRA NOVA | E 1:200 | 0 | 2 | 5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

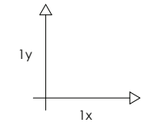
MOVIMENT DE TERRES G 1			
Nombre	Excavació	Terraplè	Tall/Terraplè NET
TOPOGRAFIA EXISTENT	0,00 m³	0,00 m³	**0,00 m³**
Existent: 1	0,00 m³	0,00 m³	**0,00 m³**
TERRAT ENCUENTRO	4,08 m³	37,50 m³	**33,42 m³**
PRIMERA RAMPA	29,54 m³	25,33 m³	**-4,21 m³**
ESCALA	6,43 m³	0,22 m³	**-6,21 m³**
RAMPA	0,40 m³	35,68 m³	**35,28 m³**
FASE G1	40,46 m³	98,74 m³	**58,28 m³**

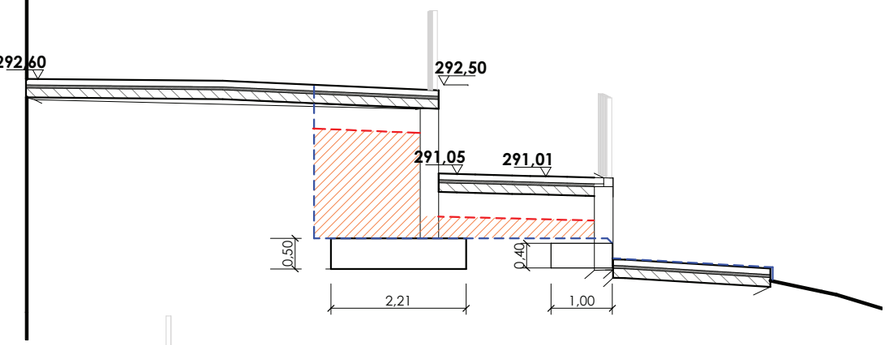


p9
1 : 100

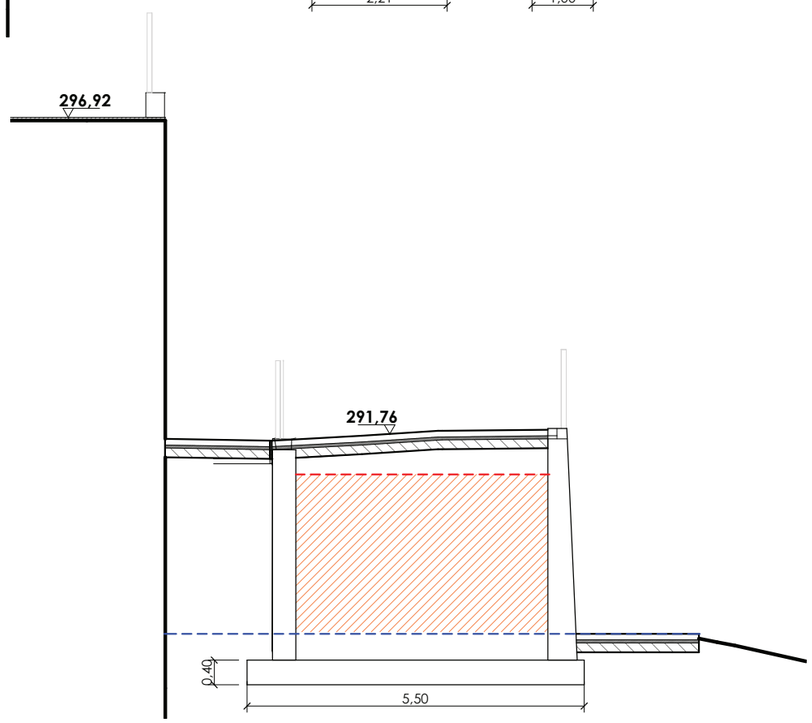
LLEGENDA

- Nivell del terreny actual
- Nivell de sanejament
- Terraplé
- Excavació

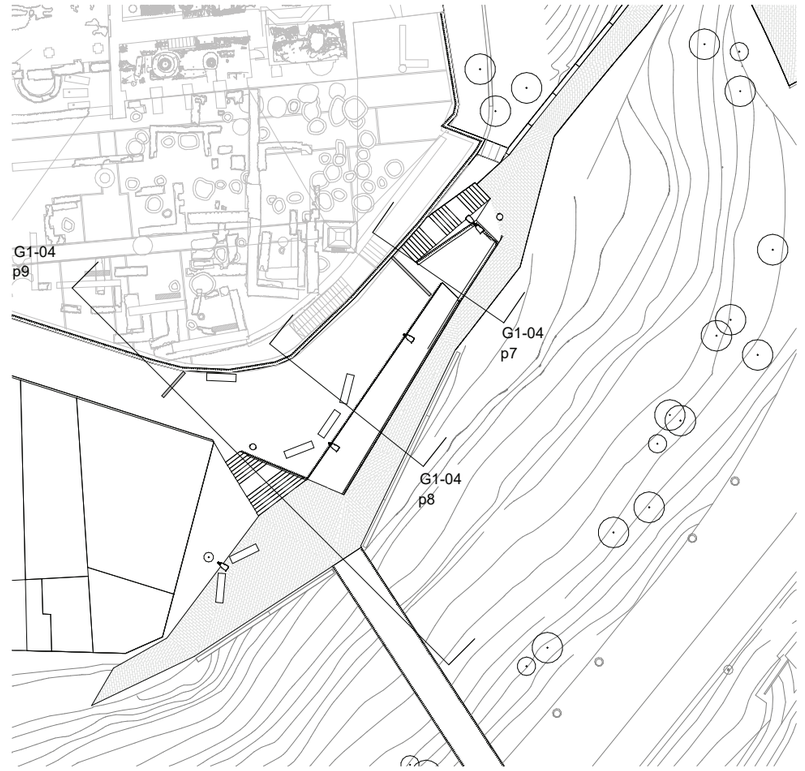




p8
1 : 100



p7
1 : 100



G1 EMPLAÇAMENT 1/500 Perfils

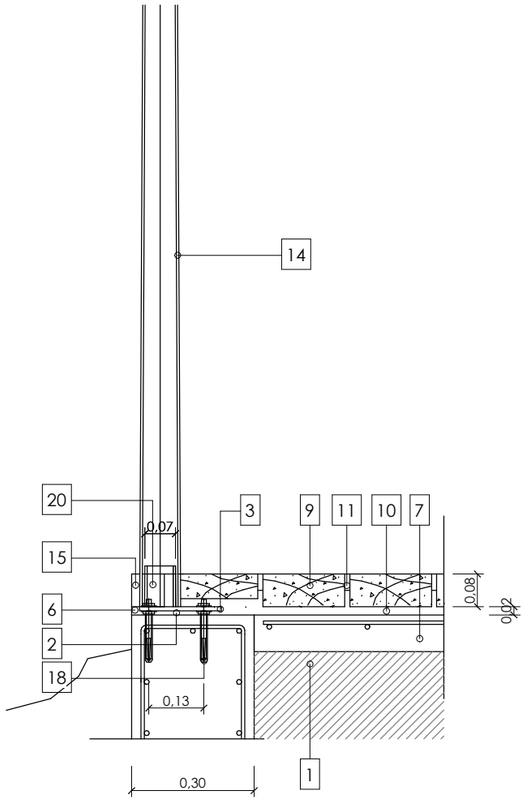
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA
ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | FASE G1

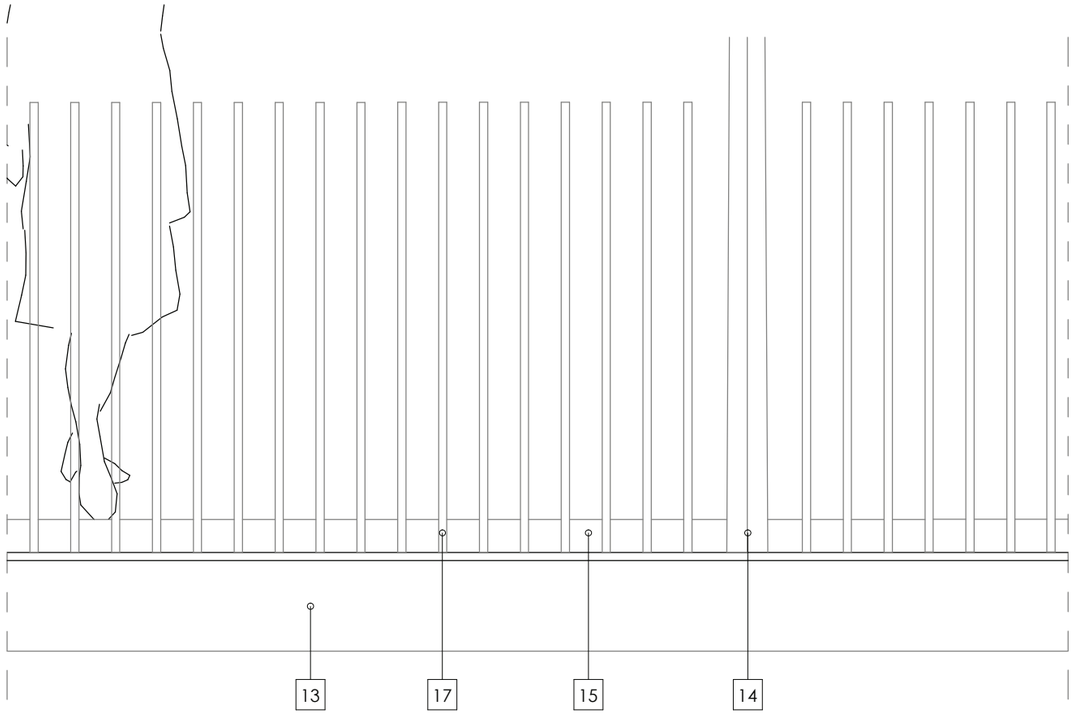
Ajuntament de Terrassa

G1-04 | TOPOGRÀFIC - PERFILS | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes





1-SUBBASE DE TOT U.

2-MESTRA DE MORTER SIKATOP 122, MORTERO DE REPARACIÓ 5-10 MM DE GRUIX.

3-PLATINA DE ACER INOXIDABLE FORMADA PER PLANXA DE 10MM DE GRUIX.

4-FIXACIONS HILTI HSL-3-GM 12/50 D'ACER INOXIDABLE.

5-PAVIMENT DE PANOT SOBRE BASE CIMENT-SORRA (CUNETA)..

6-MORTER DE BASE 1:4.

7-SUBBASE DE FORMIGÓ HM-25/P/2O/II DE 18 CM DE GRUIX.

8-LLAMBORDÍ GRANÍTIC DE RECUPERACIÓ DE 18X9 CM 10-12 CM DE GRUIX, COL.LOCAT AMB MORTER DE CIMENT 1:6 I REBLERT DE JUNTES DE 5 A 30 MM AMB MORTER DE CIMENT.

9-LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA RECTANGULAR DE 10X20X8 CM DE GRUIX, MODEL TERANA SIX DE BREINCO.

10-MORTER DE CIMANT 1:6.

11-JUNTA AMB MORTER D' ELEVADA RESISTÈNCIA MECÀNICA.

12- EMBORNAL DE FUNDICIÓ (60X40).

13-FORMIGÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ HM-20/P/20/I

14-CONJUNT SISTEMA PLATEA PRO AMB BÀCUL I LLUMINÀRIA PLATEA PRO 33.3W 3510lm led 3000K.

15-PEÇA DE LLAMBORDÍ PREFABRICAT MODEL TACO(8X8) DE BREINCO O SIMILAR.

16-PEÇA DE LLAMBORDÍ PREFABRICAT MODEL MULTIBLOCK(17.3X17.3) DE BREINCO O SIMILAR.

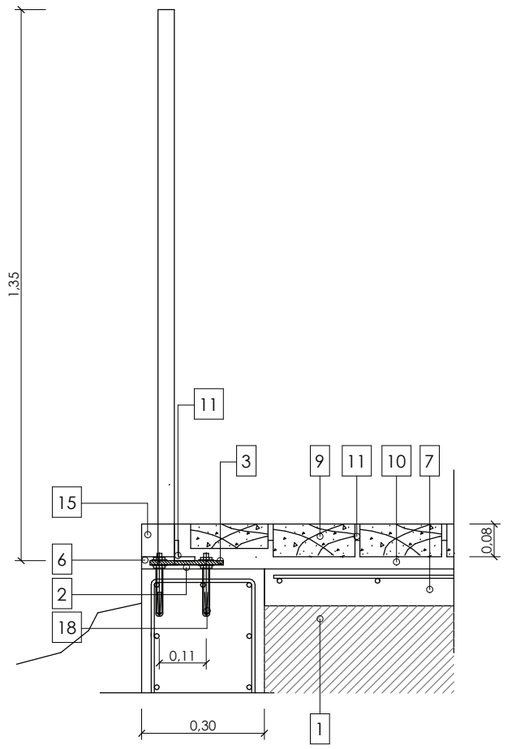
17-BRÈNDOLA D'ACER A/42B DE TUB 40X20X2 CADA 100 MM I 135 MM DE LONGITUD AMB BOCA TAPADA.

18-FIXACIONS HILTI HSL-3-M12 CADA 40CM D'ACER INOXIDABLE.

19-PERFIL "L" DE SUPORT DE 40X40 D'ACER.

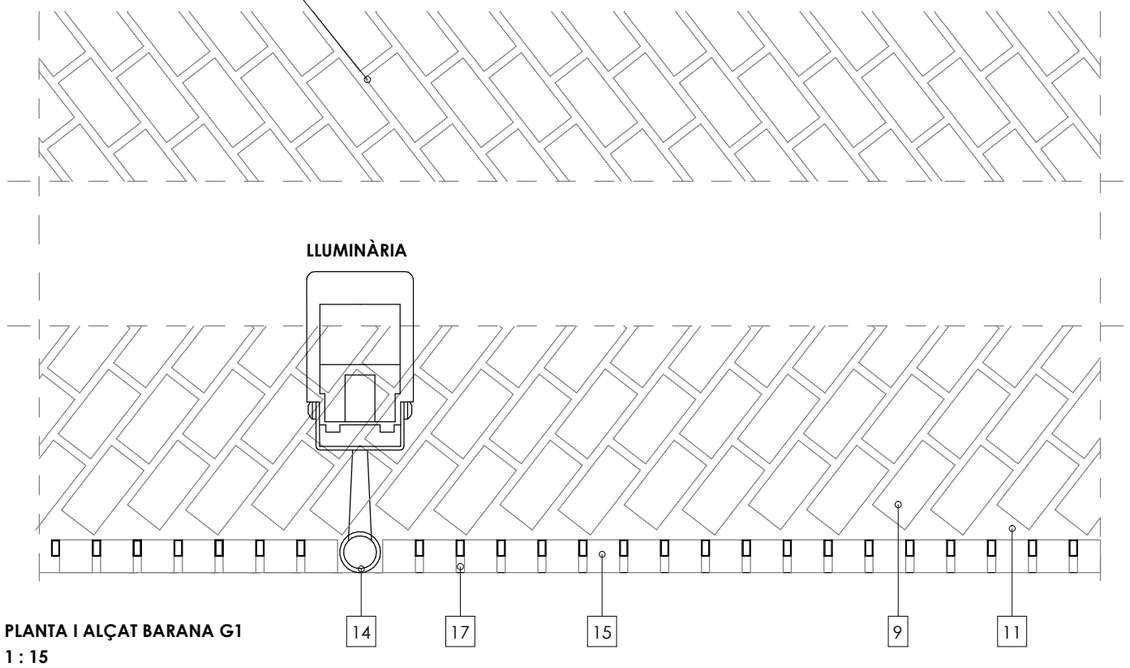
20-PLATINA DE SUPORT DE 240X10 PEL BÀCUL.

SECCIÓ BARANA G1
1 : 15

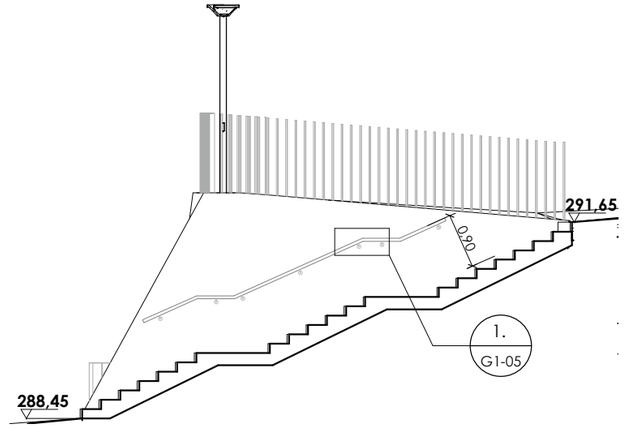


MIDA APROXIMADA. **CONSERVAR ANGLE DE PAVIMENT DE LES FASES ANTERIORS DEL PROJECTE**

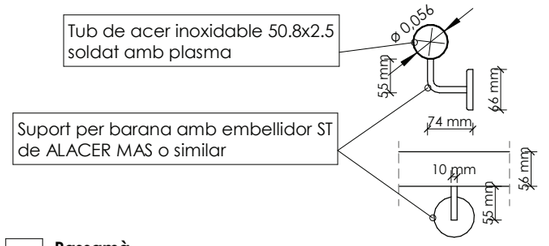
LLUMINÀRIA



PLANTA I ALÇAT BARANA G1
1 : 15



Escala



1. **Passamà**
1 : 10

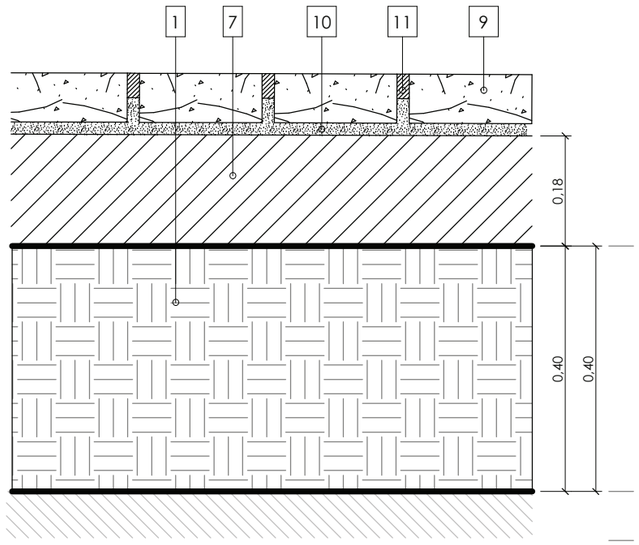
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G1**

Ajuntament de Terrassa

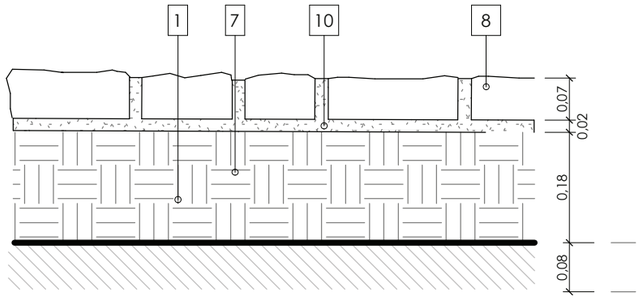
G1-05 | **DETALLS**

AJUNTAMENT DE TERRASSA | **GENER 2019**

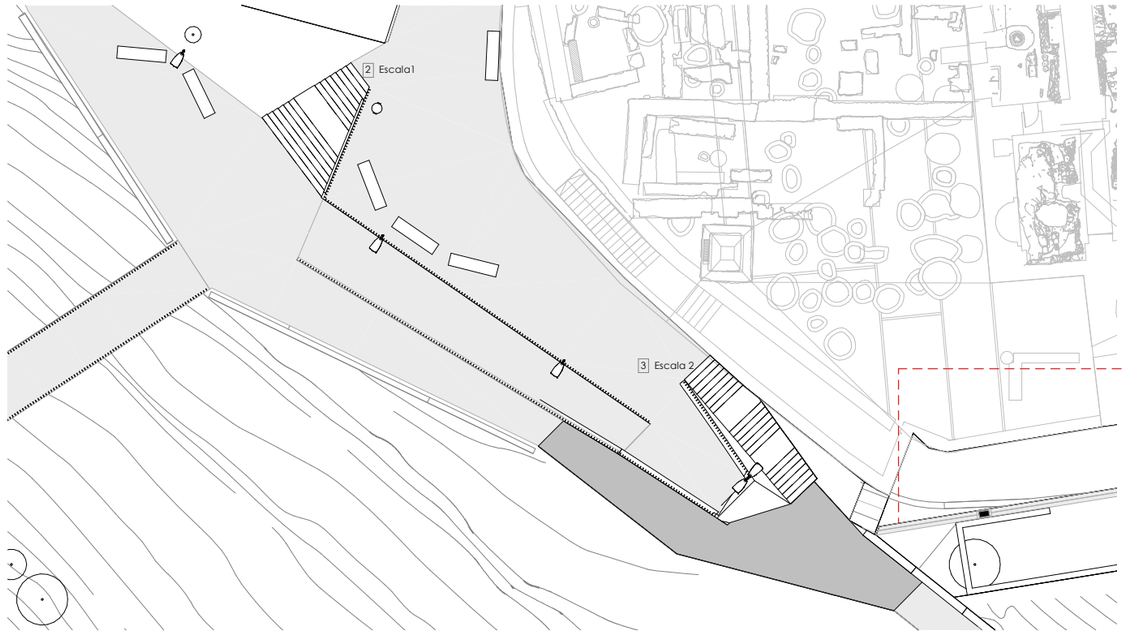
Montserrat 95 08221-Terrassa | **rga@rga.cat** **www.rga.cat** | barto busom rga arquitectes



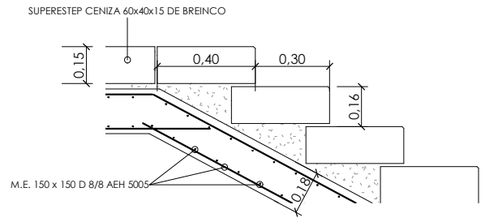
PAQUET DE FERMS LLAMBORDA FORMIGÓ
1 : 10



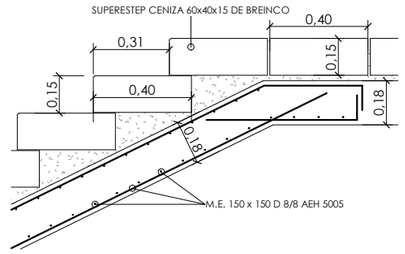
PAQUET DE FERMS LLAMBORDA GRANIT
1 : 10



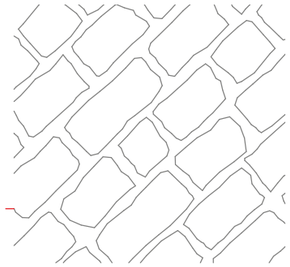
PLANTA COTA PARC 1/500



2. Escala 1- Detall
1 : 25



3. Escala 2 - Detall
1 : 25



DETALL PAVIMENT GRANIT

Reutilització de peces de granit existents i afegiment de novas de les mateixes característiques en cas de ser necessari.

1-SUBBASE DE TOT U.

2-MESTRA DE MORTER SIKATOP 122, MORTERO DE REPARACIÓ 5-10 MM DE GRUIX.

3-PLATINA DE ACER INOXIDABLE FORMADA PER PLANXA DE 10MM DE GRUIX.

4-FIXACIONS HILTI HSL-3-GM 12/50 D'ACER INOXIDABLE.

5-PAVIMENT DE PANOT SOBRE BASE CIMENT-SORRA (CUNETA)..

6-MORTER DE BASE 1:4.

7-SUBBASE DE FORMIGÓ HM-25/P/2O/II DE 18 CM DE GRUIX.

8-LLAMBORDÍ GRANÍTIC DE RECUPERACIÓ DE 18X9 CM 10-12 CM DE GRUIX, COL.LOCAT AMB MORTER DE CIMENT 1:6 I REBLERT DE JUNTES DE 5 A 30 MM AMB MORTER DE CIMENT.

9-LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA RECTANGULAR DE 10X20X8 CM DE GRUIX, MODEL TERANA SIX DE BREINCO.

10-MORTER DE CIMANT 1:6.

11-JUNTA AMB MORTER D' ELEVADA RESISTÈNCIA MECÀNICA.

12- EMBORNAL DE FUNDICIÓ (60X40).

13-FORMIGÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ HM-20/P/20/I

14-CONJUNT SISTEMA PLATEA PRO AMB BÀCUL I LLUMINÀRIA PLATEA PRO 33.3W 3510lm led 3000K.

15-PEÇA DE LLAMBORDÍ PREFABRICAT MODEL TACO(8X8) DE BREINCO O SIMILAR.

16-PEÇA DE LLAMBORDÍ PREFABRICAT MODEL MULTIBLOCK(17.3X17.3) DE BREINCO O SIMILAR.

17-BRÈNDOLA D'ACER A/42B DE TUB 40X20X2 CADA 100 MM I 135 MM DE LONGITUD AMB BOCA TAPADA.

18-FIXACIONS HILTI HSL-3-M12 CADA 40CM D'ACER INOXIDABLE.

19-PERFIL "L" DE SUPORT DE 40X40 D'ACER.

20-PLATINA DE SUPORT DE 240X10 PEL BÀCUL.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G1**

Ajuntament de Terrassa

G1-06 | **DETALLS 2**

AJUNTAMENT DE TERRASSA | **GENER 2019**

Montserrat 95 08221-Terrassa | **rga@rga.cat** **www.rga.cat** | barto busom rga arquitectes

rga arquitectes

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G1. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

DOC 2B
PLÀNOLS ESTRUCTURA +
INSTAL.LACIONS

293.07
292.20
290.63
290.60
L1
M1
M2.1
M2.2
M2.3
M2.4
M3.1
M3.2
M3.3
M3.4
M4
M5
T1
T1
T2
T2
T3
T3
291.80
291.80
291.80
292.00
292.13
292
292.13
L2
L3
ME1.1
ME1.2
ME1.3
292.70
292.73
291.80
292.70
ME2.1
ME2.2
M6.1
M6.2
M6.3
L4
291.80
FASE 1
FASE 2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

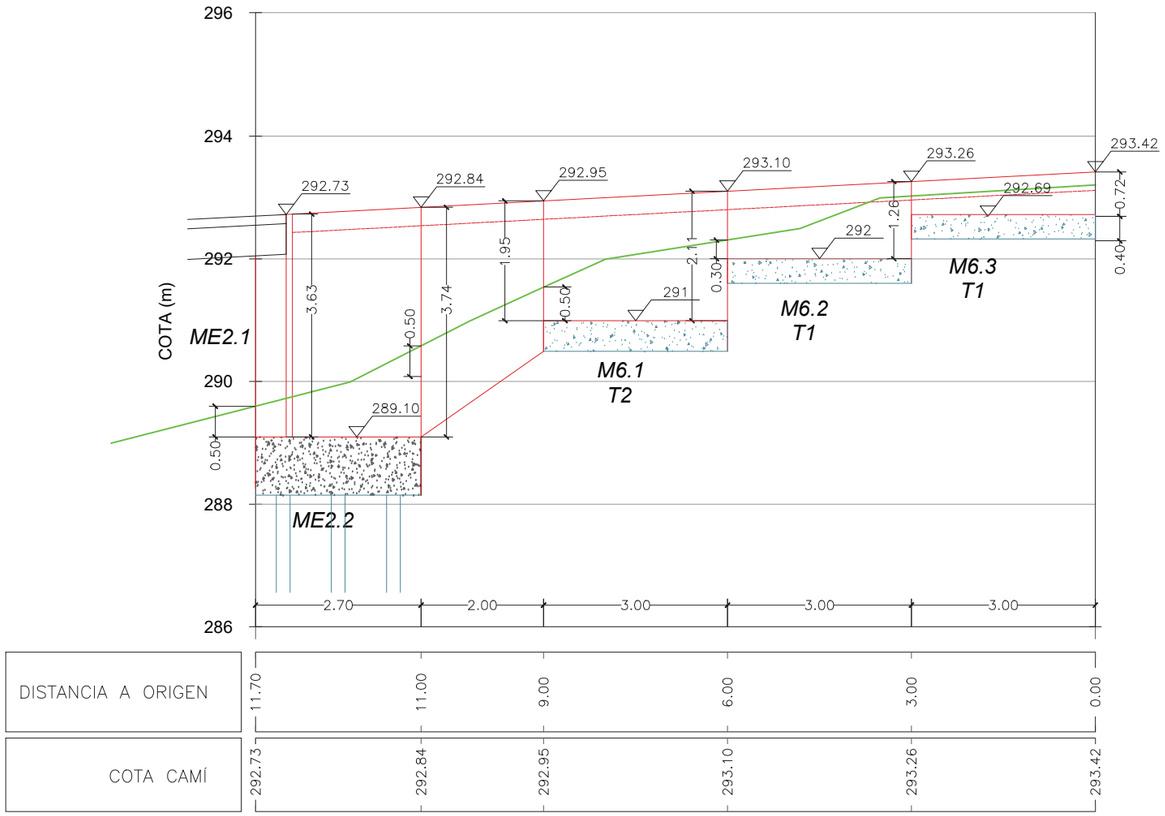
TERRASSA

E - 01.1 | ESTRUCTURA PLANTA GENERAL | E 1:125 | 0 | 1.25 | 3.125

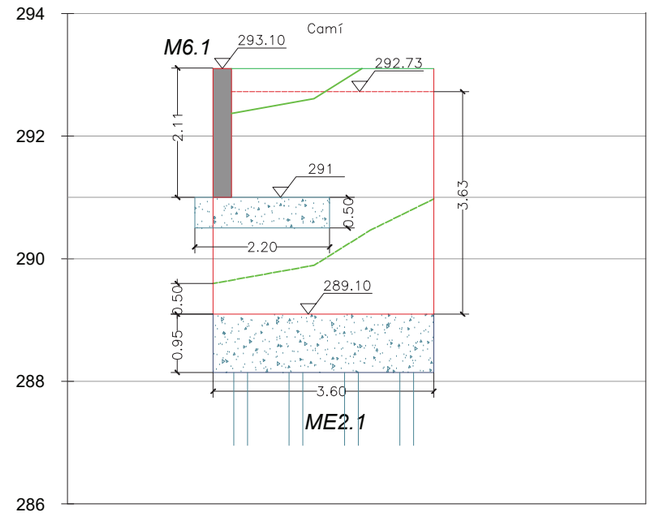
AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

Perfil Longitudinal: L4
Escales - V: 100 H:100



Perfil Transversal: T3
Escalas - V: 100 H:100



LLEGENDA

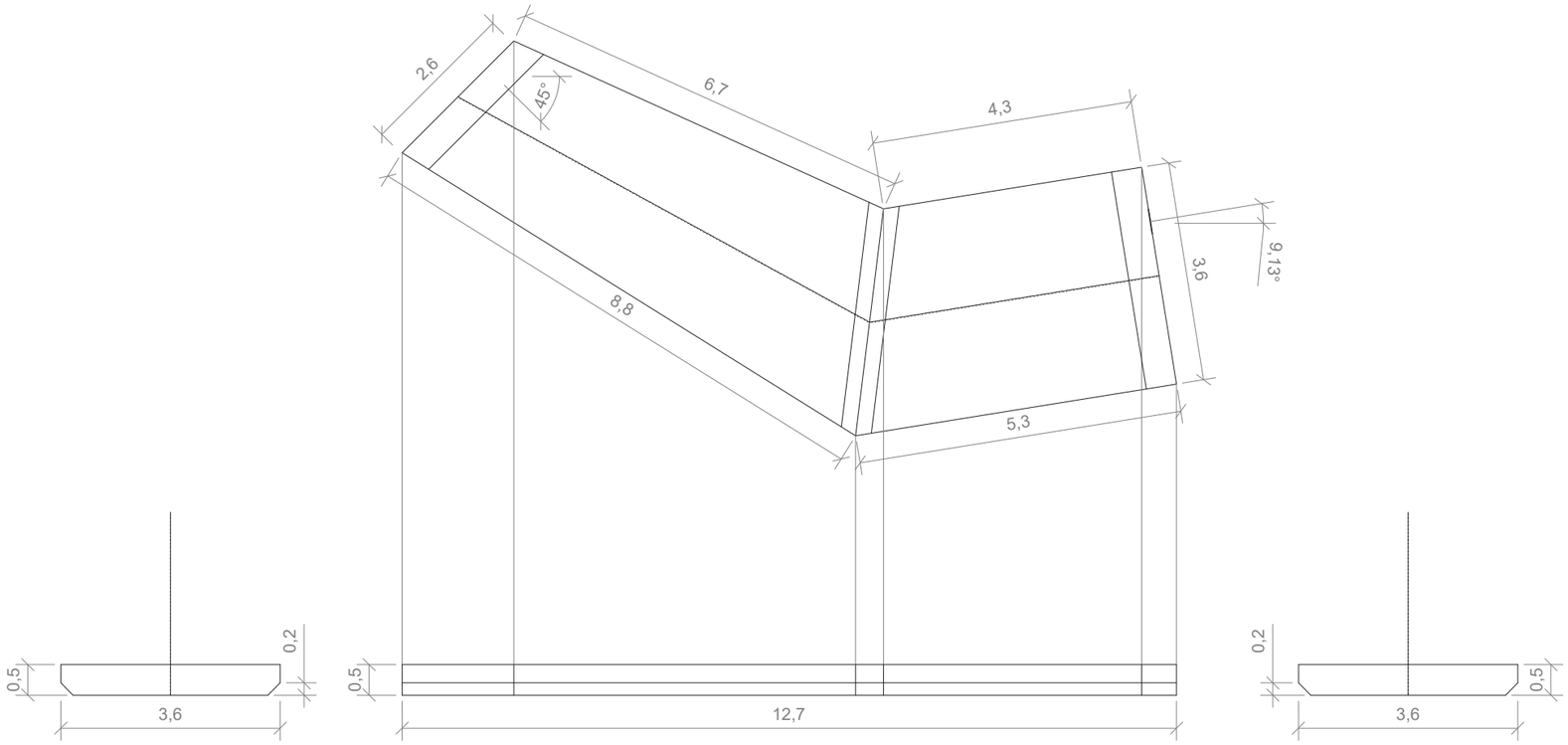
- RASANT VORERA
- RASANT RAMPA
- RASANT MUR
- FONAMENT MUR

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

TERRASSA

E - 01.2	ESTRUCTURA PERFIL LONGITUDINAL I TRANSVERSAL	E 1:100	0 1 2.5
AJUNTAMENT DE TERRASSA			GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



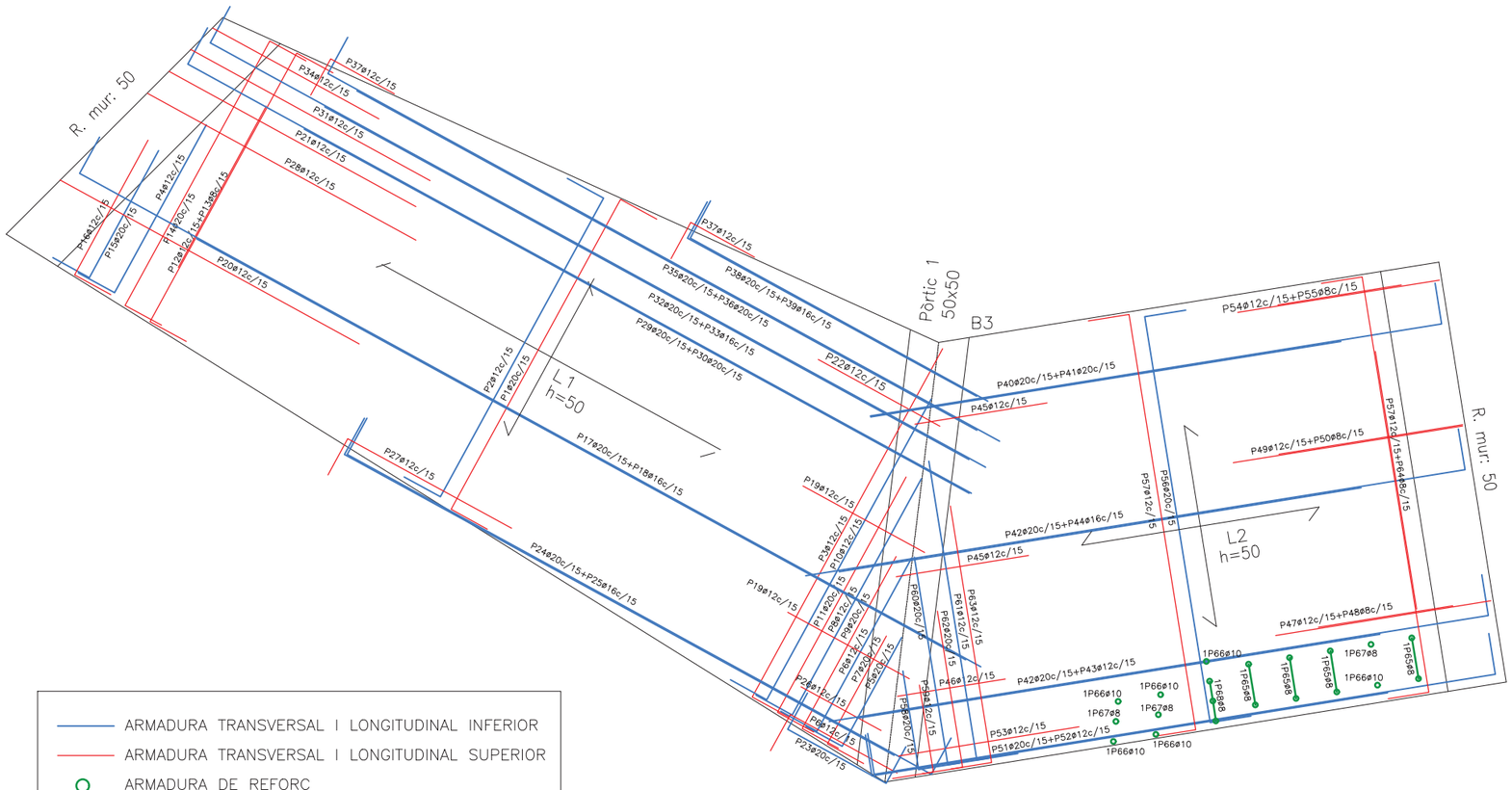
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

TERRASSA

E - 01.3 | ESTRUCTURA GEOMETRIA LLOSA | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



ARMADURA TRANSVERSAL I LONGITUDINAL INFERIOR

ARMADURA TRANSVERSAL I LONGITUDINAL SUPERIOR

ARMADURA DE REFORÇ

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Replanteig	1	ø20	42	VAR.	15330	378.1
	2	ø12	37	VAR.	13579	120.6
	3	ø12	4	375	1500	13.3
	4	ø12	4	325	1300	11.5
	5	ø20	2	145	290	7.2
	6	ø12	4	140	560	5.0
	7	ø20	2	210	420	10.4
	8	ø12	2	205	410	3.6
	9	ø20	2	270	540	13.3
	10	ø12	2	265	530	4.7
	11	ø20	2	330	660	16.3
	12	ø12	2	329	658	5.8
	13	ø8	2	155	310	1.2
	14	ø20	2	205	410	10.1
	15	ø20	2	165	330	8.1
	16	ø12	2	165	330	2.9
	17	ø20	14	VAR.	12642	311.8
	18	ø16	14	745	10430	164.6
	19	ø12	14	120	1680	14.9
	20	ø12	10	VAR.	2880	25.6
	21	ø12	2	240	480	4.3
	22	ø12	7	VAR.	735	6.5
	23	ø20	2	173	346	8.5
	24	ø20	2	646	1292	31.9
	25	ø16	2	570	1140	18.0
	26	ø12	2	80	160	1.4
	27	ø12	2	195	390	3.5
	28	ø12	2	260	520	4.6
	29	ø20	2	800	1600	39.5
	30	ø20	2	645	1290	31.8
	31	ø12	2	235	470	4.2
	32	ø20	2	790	1580	39.0
	33	ø16	2	625	1250	19.7
	34	ø12	2	160	320	2.8
	35	ø20	2	690	1380	34.0
	36	ø20	2	600	1200	29.6
	37	ø12	4	100	400	3.6
	38	ø20	2	330	660	16.3
	39	ø16	2	320	640	10.1
	40	ø20	5	530	2650	65.4
	41	ø20	5	405	2025	49.9
	42	ø20	17	605	10285	253.6
	43	ø12	5	450	2250	20.0
	44	ø16	12	450	5400	85.2
	45	ø12	18	115	2070	18.4
	46	ø12	5	95	475	4.2
	47	ø12	9	185	1665	14.8
	48	ø8	9	115	1035	4.1
	49	ø12	14	200	2800	24.9
	50	ø8	14	160	2240	8.8
	51	ø20	2	615	1230	30.3
	52	ø12	2	485	970	8.6
	53	ø12	2	155	310	2.8
	54	ø12	2	175	350	3.1
	55	ø8	2	110	220	0.9
	56	ø20	25	426	10650	262.6
	57	ø12	26	426	11076	98.3
	58	ø20	2	125	250	6.2
	59	ø12	2	110	220	2.0
	60	ø20	2	220	440	10.9
	61	ø12	2	170	340	3.0
	62	ø20	2	295	590	14.6
	63	ø12	2	255	510	4.5
	64	ø8	2	225	450	1.8
	65	ø8	4	151	604	2.4
	66	ø10	6	73	438	2.7
	67	ø8	3	73	219	0.9
	68	ø8	1	193	193	0.8
					Total+10%:	2688.4
					ø8:	23.0
					ø10:	3.0
					ø12:	487.8
					ø16:	327.3
					ø20:	1847.3
					Total:	2688.4

Resum Acer Pasarela Replanteig		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	52.7	23	
	ø10	4.4	3	
	ø12	499.4	488	
	ø16	188.6	327	
	ø20	680.9	1847	2688

Pasarela
Replanteig
Formigó: HA-30, Yc=1.5
B 500 S, Ys=1.15

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

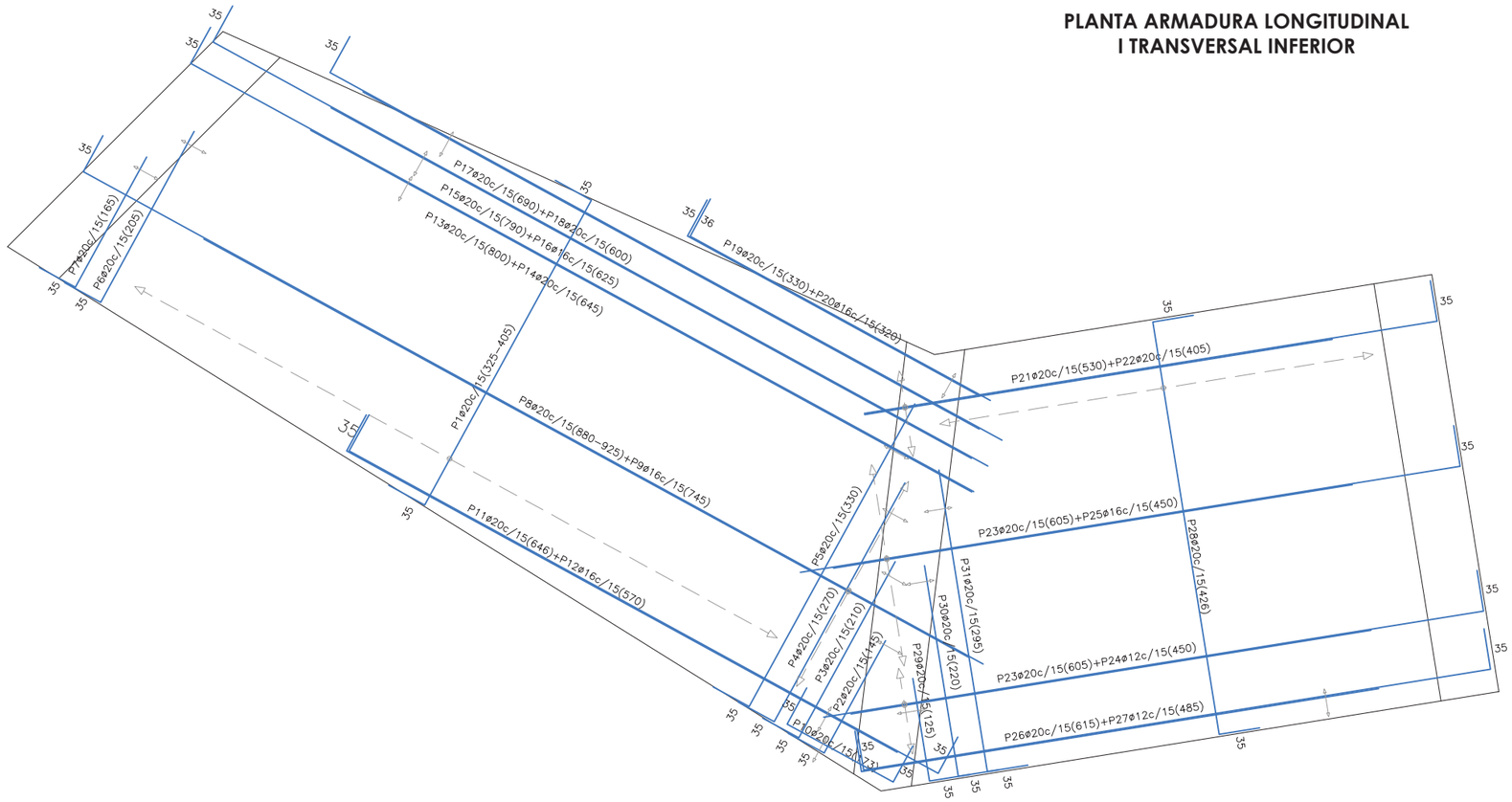
TERRASSA

E - 01.4 | ESTRUCTURA ARMADURA LLOSA | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA ARMADURA LONGITUDINAL I TRANSVERSAL INFERIOR



Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø20	42	VAR.	15330	378.1
	2	ø20	2	145	290	7.2
	3	ø20	2	210	420	10.4
	4	ø20	2	270	540	13.3
	5	ø20	2	330	660	16.3
	6	ø20	2	205	410	10.1
	7	ø20	2	165	330	8.1
	8	ø20	14	VAR.	12642	311.8
	9	ø16	14	745	10430	164.6
	10	ø20	2	173	346	8.5
	11	ø20	2	646	1292	31.9
	12	ø16	2	570	1140	18.0
	13	ø20	2	800	1600	39.5
	14	ø20	2	645	1290	31.8
	15	ø20	2	790	1580	39.0
	16	ø16	2	625	1250	19.7
	17	ø20	2	690	1380	34.0
	18	ø20	2	600	1200	29.6
	19	ø20	2	330	660	16.3
	20	ø16	2	320	640	10.1
	21	ø20	5	530	2650	65.4
	22	ø20	5	405	2025	49.9
	23	ø20	17	605	10285	253.6
	24	ø12	5	450	2250	20.0
	25	ø16	12	450	5400	85.2
	26	ø20	2	615	1230	30.3
	27	ø12	2	485	970	8.6
	28	ø20	25	426	10650	262.6
	29	ø20	2	125	250	6.2
	30	ø20	2	220	440	10.9
	31	ø20	2	295	590	14.6
					Total+10%:	2206.2
					ø12:	31.5
					ø16:	327.4
					ø20:	1847.3
					Total:	2206.2

Resum Acer Pasarela Armadura longitudinal inferior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø12	32.2	31	
	ø16	188.6	327	
	ø20	680.9	1847	2205

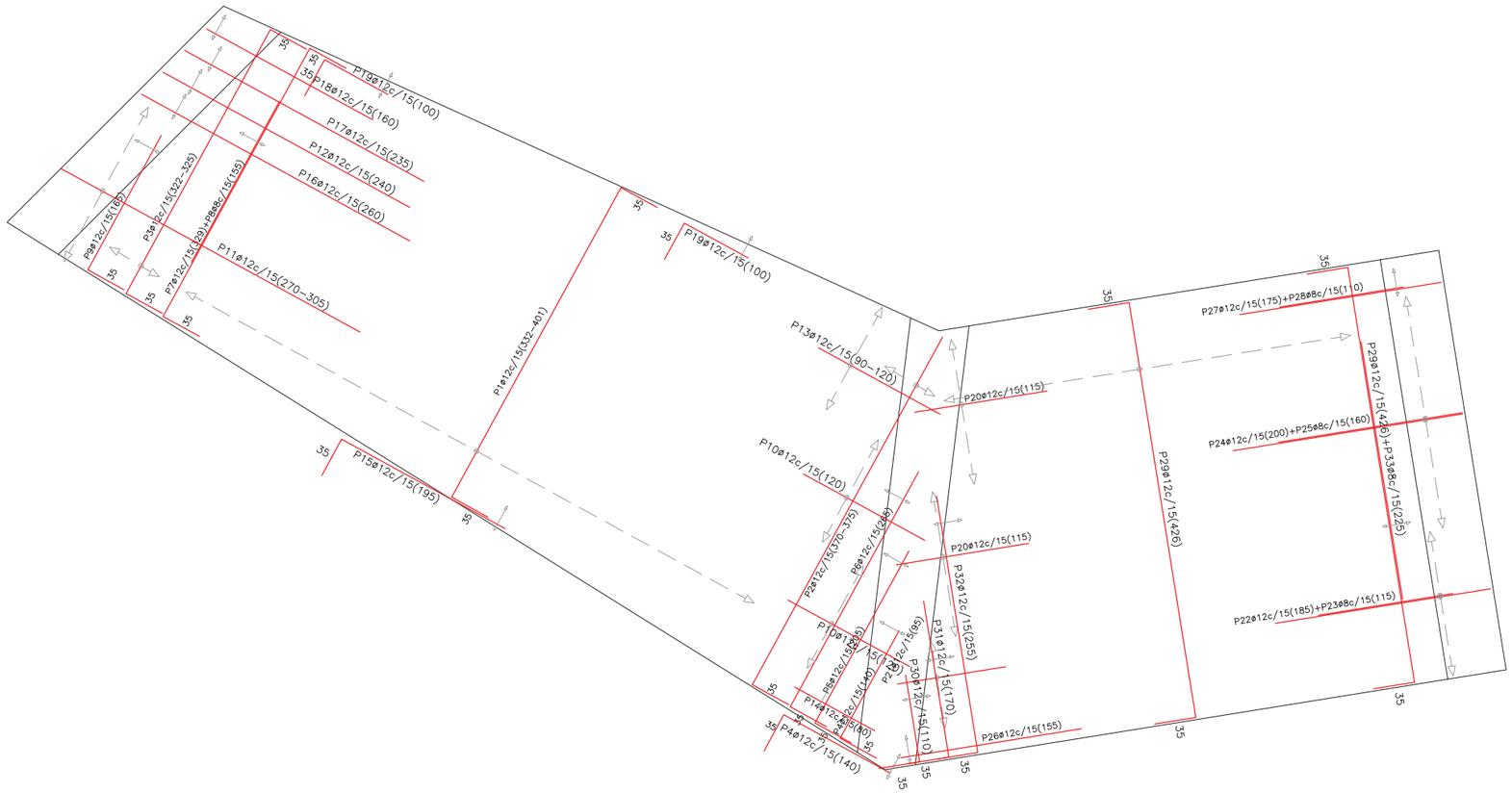
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E - 01.4 | ESTRUCTURA ARMADURA INFERIOR | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA ARMADURA LONGITUDINAL I TRANSVERSAL SUPERIOR



Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø12	37	VAR.	13579	120.6
	2	ø12	4	375	1500	13.3
	3	ø12	4	325	1300	11.5
	4	ø12	4	140	560	5.0
	5	ø12	2	205	410	3.6
	6	ø12	2	265	530	4.7
	7	ø12	2	329	658	5.8
	8	ø8	2	155	310	1.2
	9	ø12	2	165	330	2.9
	10	ø12	14	120	1680	14.9
	11	ø12	10	VAR.	2880	25.6
	12	ø12	2	240	480	4.3
	13	ø12	7	VAR.	735	6.5
	14	ø12	2	80	160	1.4
	15	ø12	2	195	390	3.5
	16	ø12	2	260	520	4.6
	17	ø12	2	235	470	4.2
	18	ø12	2	160	320	2.8
	19	ø12	4	100	400	3.6
	20	ø12	18	115	2070	18.4
	21	ø12	5	95	475	4.2
	22	ø12	9	185	1665	14.8
	23	ø8	9	115	1035	4.1
	24	ø12	14	200	2800	24.9
	25	ø8	14	160	2240	8.8
	26	ø12	2	155	310	2.8
	27	ø12	2	175	350	3.1
	28	ø8	2	110	220	0.9
	29	ø12	26	426	11076	98.3
	30	ø12	2	110	220	2.0
	31	ø12	2	170	340	3.0
	32	ø12	2	255	510	4.5
	33	ø8	2	225	450	1.8
					Total+10%:	474.8
					ø8:	18.5
					ø12:	456.3
					Total:	474.8

Resum Acer Pasarela Armadura longitudinal superior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	42.6	18	
	ø12	467.2	456	474

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

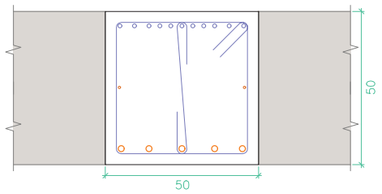
TERRASSA

E - 01.5 | ESTRUCTURA ARMADURA SUPERIOR | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

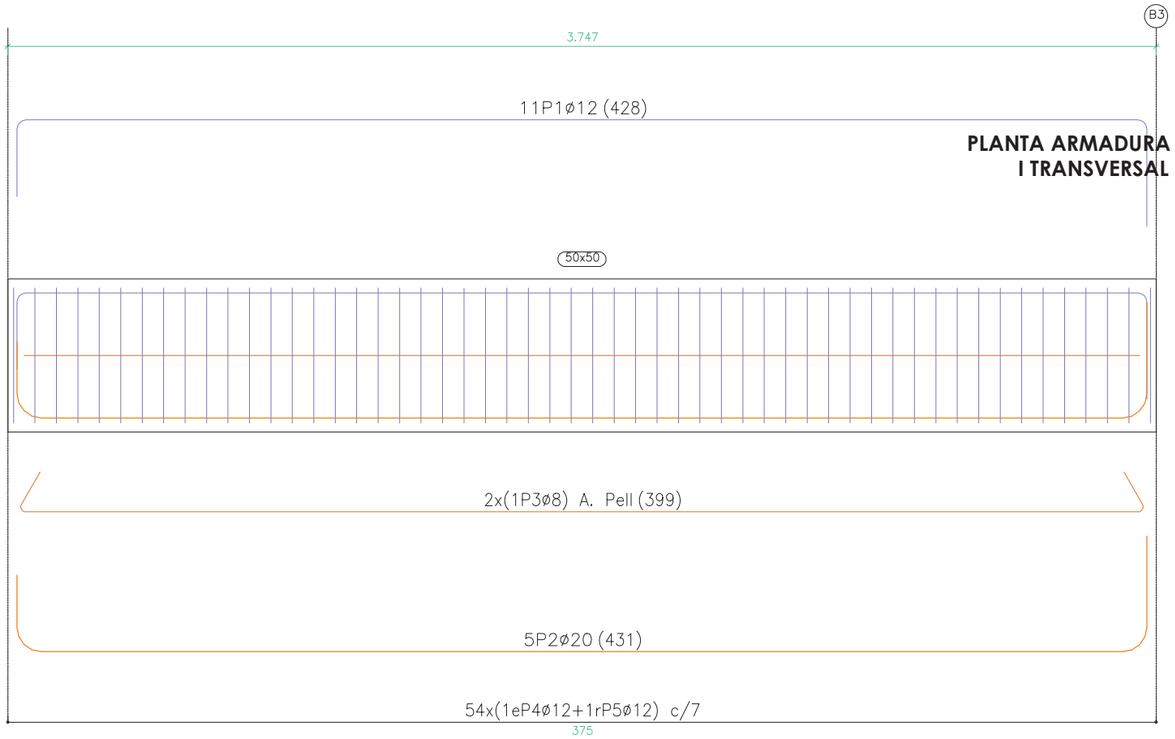
AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

Pòrtic 1



Element	Pos.	Diàm.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 1	1	ø12	11	25 369 35	428	4708	41.8
	2	ø20	5	25 369 38	431	2155	53.1
	3	ø8	2	15 369 15	399	798	3.1
	4	ø12	54	12 / 43 / 43	195	10530	93.5
	5	ø12	54	12 / 43	67	3618	32.1
					Total+10%:		246.0
					ø8:		3.4
					ø12:		184.1
					ø20:		58.5
					Total:		246.0



PLANTA ARMADURA LONGITUDINAL I TRANSVERSAL SUPERIOR

Pasarela
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer en barres: B 500 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 500 S, Ys=1.15
Escala pòrtics 1:20
Escala seccions 1:20
Escala buits 1:20

Resum Acer Plànol de pòrtics		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	8.0	3	
	ø12	188.6	184	
	ø20	21.6	58	245

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E - 01.7 | ESTRUCTURA ARMADURA TRANSVERSAL | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

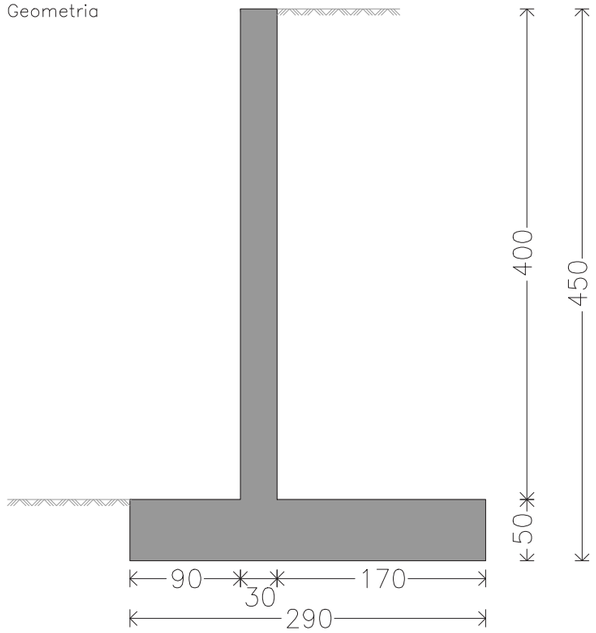
AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

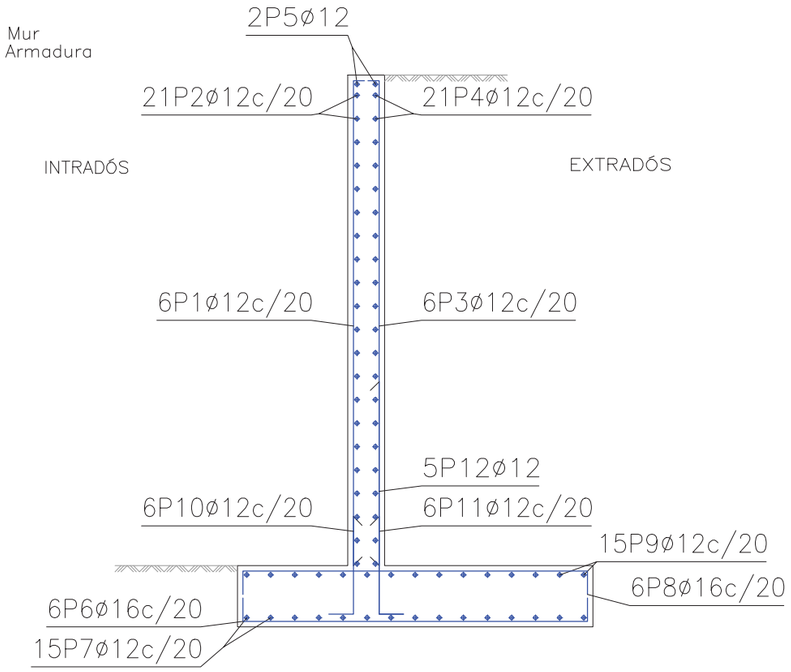
MUR T3

(H variable fins 4.00m)

Geometria



Mur
Armadura



Mur

POSICIÓ	ø mm	NRE. PECES	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PES kg/m	PES kp
1	12	6	4.14	20 394	24.86	0.89	22.08
2	12	21	0.86	86	18.06	0.89	16.03
3	12	6	4.14	20 394	24.86	0.89	22.08
4	12	21	0.86	86	18.06	0.89	16.03
5	12	2	0.86	86	1.72	0.89	1.53
6	16	6	2.94	10 274 10	17.66	1.58	27.88

Mur

POSICIÓ	ø mm	NRE. PECES	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PES kg/m	PES kp
7	12	15	0.86	86	12.90	0.89	11.45
8	16	6	2.94	10 274 10	17.66	1.58	27.88
9	12	15	0.86	86	12.90	0.89	11.45
10	12	6	1.12	30 82	6.70	0.89	5.94
11	12	6	1.12	30 82	6.70	0.89	5.94
12	12	5	2.22	30 192	11.08	0.89	9.84
				ø12	137.84	0.89	122.37
				ø16	35.32	1.58	55.76
B 500 S, Ys=1.15				Pes total	178.13		
				Pes total amb mínves (10.00%)	195.94		

Norma: EHE-08 (Espanya)
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E - 01.8 | ESTRUCTURA ARMADURA MURS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

Característiques dels materials – Murs de contenció

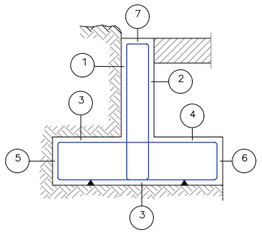
Materials	Formigó						Acer		
	Control		Característiques				Control	Característiques	
Element Zona/Planta	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus	Consistència	Grandària màx. granulat	Exposició Ambient	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus
	Estadístic	γ c=1.50	HA-	Tova (8-9 cm)	20/30 mm		Normal	γ s=1.15	B.....S
	Estadístic	γ c=1.50	HA-	Tova (8-9 cm)	20/30 mm		Normal	γ s=1.15	B.....S
	Estadístic	γ c=1.50	HA-	Tova (8-9 cm)	20/30 mm		Normal	γ s=1.15	B.....S
Execució (Accions)	Normal	γ G=1.50 γ Q=1.60	Adaptat a la Instrucció EHE						

Exposició/ambient	Terreny	Terreny protegit o formigó de neteja	I	IIa	IIb	IIIa
Recobriments nominals (mm)	80	Veure Exposició/Ambient	30	35	40	45

Notes

- Control Estadístic en EHE, equival a control normal
- Encavallaments segons EHE
- L'acer utilitzat ha d'estar garantit amb un distintiu reconegut: Segell CIETSID, CC-EHE, ...

Recubriments nominals



1.– Recobriment pantalla, lateral contacte terreny ⩾ 8 cm.
2.– Recobriment pantalla, lateral lliure interior 3.5 cm.
3a.– Recobriment sabata, horitzontal contacte terreny ⩾ 8 cm.
3b.– Recobriment sabata amb formigó de neteja 4 cm.
4.– Recobriment sabata, superior lliure 4/5 cm.
5.– Recobriment sabata, lateral contacte terreny ⩾ 8 cm.
6.– Recobriment sabata, lateral lliure 4/5 cm.
7.– Recobriment superior en coronació 3.5 cm.

Dades geotècniques

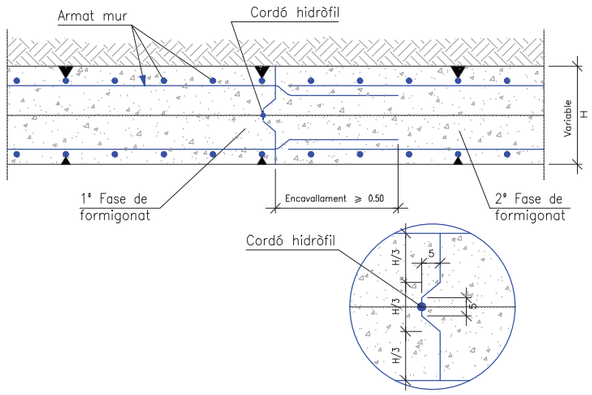
– Tensió admissible del terreny considerada = ... MPa (.....Kg/cm2)

Longituds d'encavallament d'armadures verticals en murs. Lb

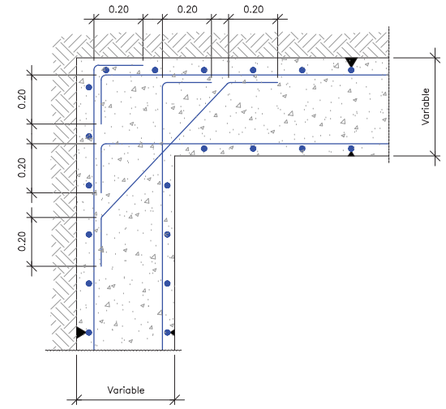
Armadura	Sense accions dinàmiques		Amb accions dinàmiques	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
⩽ø10	25 cm	30 cm	40 cm	45 cm
ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm
ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm
ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm
ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm

Nota: Vàlid per a formigó Fck ⩾ 25 N/mm2
Si Fck ⩾ 30 N/mm2 podran reduir-se aquestes longituds, d'acord a l'Art. 66 de l'EHE

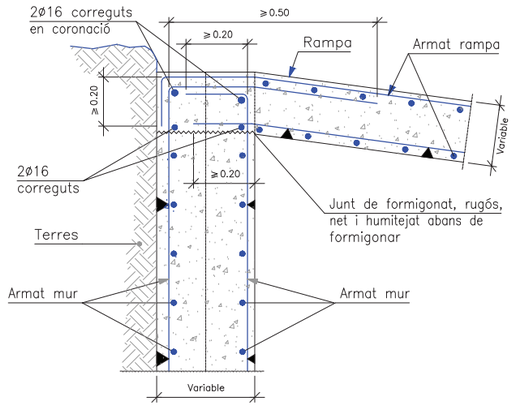
Junt de formigonat. Vertical en mur.



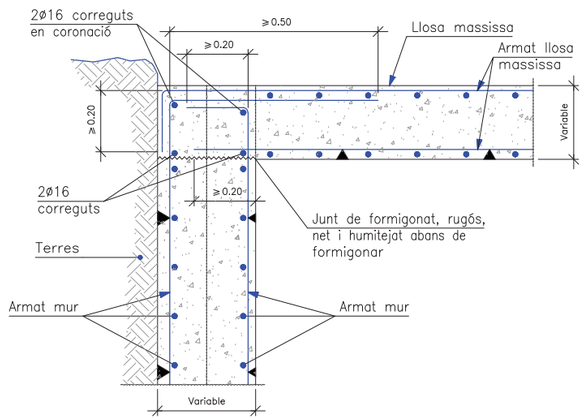
Detall de les armadures horitzontals, en encontre en angle.



Enllaç en coronació de mur amb rampa.



Enllaç en coronació de mur amb lloses massissa.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

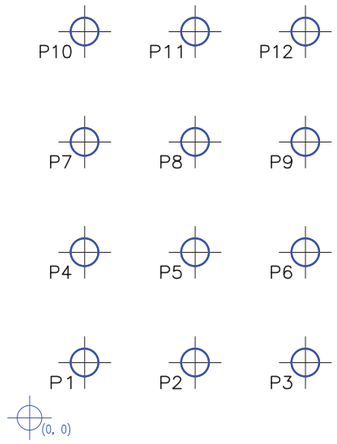
E - 01.9 | ESTRUCTURA ARMADURA MURS -DETALLS | E s/e | 0 | - | -

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

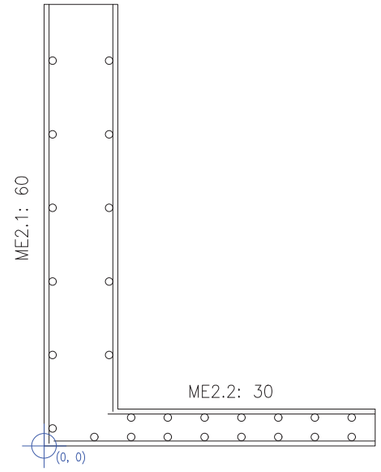
ARMAT MUR Y ENCEPAT DRETA

PLANTA FONAMENTACIÓ MICROPILOTS



Replanteig de pilars – Fonamentació			
Pilar	Dimensió (cm)	Coordenades del centre	
		Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)
P1	Diàmetre 23	45	45
P2	Diàmetre 23	135	45
P3	Diàmetre 23	225	45
P4	Diàmetre 23	45	135
P5	Diàmetre 23	135	135
P6	Diàmetre 23	225	135
P7	Diàmetre 23	45	225
P8	Diàmetre 23	135	225
P9	Diàmetre 23	225	225
P10	Diàmetre 23	45	315
P11	Diàmetre 23	135	315
P12	Diàmetre 23	225	315
Cota d'arrencada dels pilars: 0.00 m			

PLANTA FONAMENTACIÓ MUR



pasarela			
Element	Superfície (m2)	Volum (m3)	Barres (kg)
Bigues	2.79	-	-
Murs de formigó armat	50.40	11.881	837
Pilars	-	-	-
Total	53.19	11.881	837
Index (por m2)	-	4.258	300.00
Superfície total: 2.79 m2			

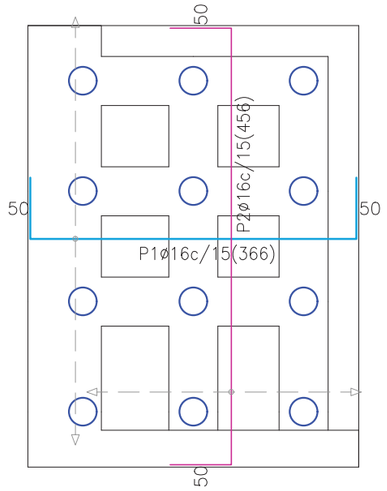
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

TERRASSA

E - 01.10 | ESTRUCTURA ENCEPATS MICROPILOTS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

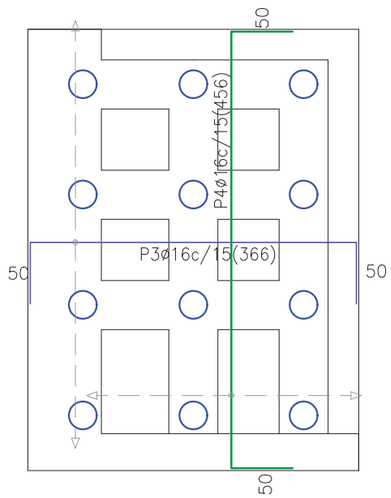


Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø16	24	50	266	50	366	8784	138.6
	2	ø16	15	50	356	50	456	6840	108.0
							Total+10%:		271.3
Armadura longitudinal superior	3	ø16	24	50	266	50	366	8784	138.6
	4	ø16	15	50	356	50	456	6840	108.0
							Total+10%:		271.3
							ø16:		542.6
							Total:		542.6

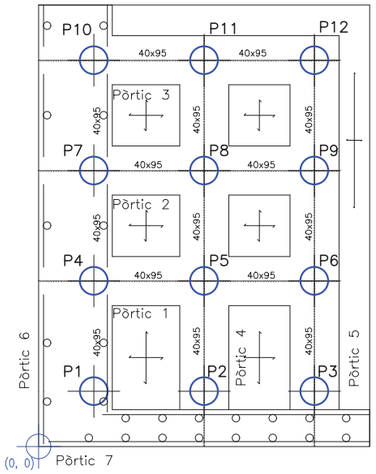
Resum Acer encep Armadura longitudinal inferior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)
B 500 S, Ys=1.15	ø16	156.2	271

Resum Acer encep Armadura longitudinal superior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)
B 500 S, Ys=1.15	ø16	156.2	271

Armadura longitudinal i transversal inferior
Formigó: HA-25, Yc=1.5
B 500 S, Ys=1.15



Armadura longitudinal i transversal superior
Formigó: HA-25, Yc=1.5
B 500 S, Ys=1.15



encep				
Element	Encofrat (m2)	Superfície (m2)	Volum (m3)	Barres (kg)
Lloses massisses	-	3.23	3.070	543
Bigues	11.97	6.01	7.000	806
Pilars	17.40	-	0.960	441
Total	-	9.24	11.030	1790
Index (por m2)	-	-	1.135	184.16
Superfície total: 9.72 m2				

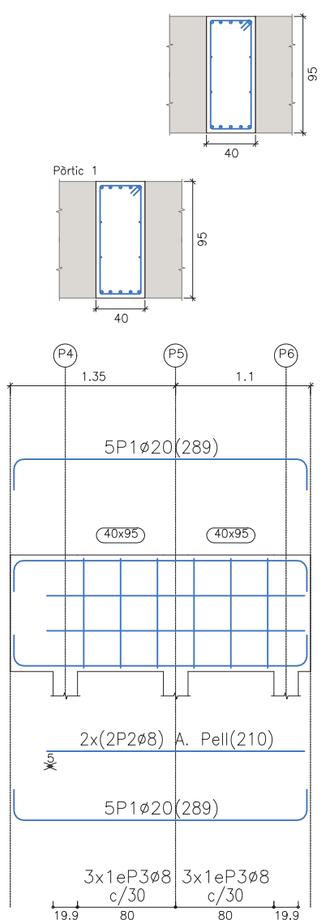
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

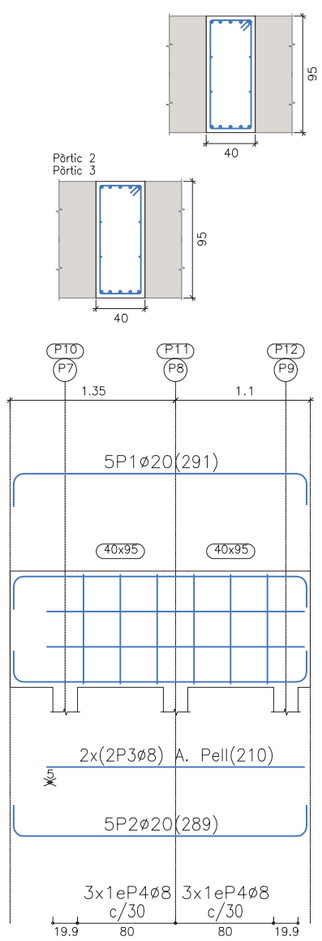
TERRASSA

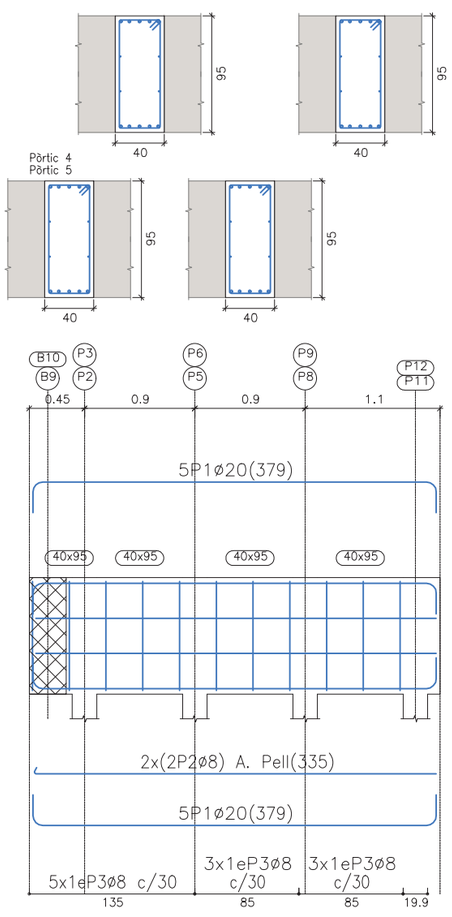
E - 01.11 | ESTRUCTURA ENCEPATS MICROPILOTS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes







Element	Pos.	Diàm.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 1	1	ø20	10	25 — 239 — 25	289	2890	71.3
	2	ø8	4	210	210	840	3.3
	3	ø8	6	88 / 33	259	1554	6.1
						Total+10%:	88.8
Pòrtic 2=Pòrtic 3	1	ø20	5	27 — 239 — 25	291	1455	35.9
	2	ø20	5	25 — 239 — 25	289	1445	35.6
	3	ø8	4	210	210	840	3.3
	4	ø8	6	88 / 33	259	1554	6.1
						Total+10%:	89.0
						(x2):	178.0
Pòrtic 4=Pòrtic 5	1	ø20	10	25 — 329 — 25	379	3790	93.5
	2	ø8	4	329	335	1340	5.3
	3	ø8	11	88 / 33	259	2849	11.2
						Total+10%:	121.0
						(x2):	242.0
						ø8:	67.2
						ø20:	441.6
						Total:	508.8

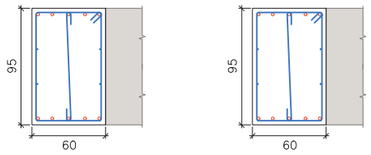
Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer en barres: B 500 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 500 S, Ys=1.15

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

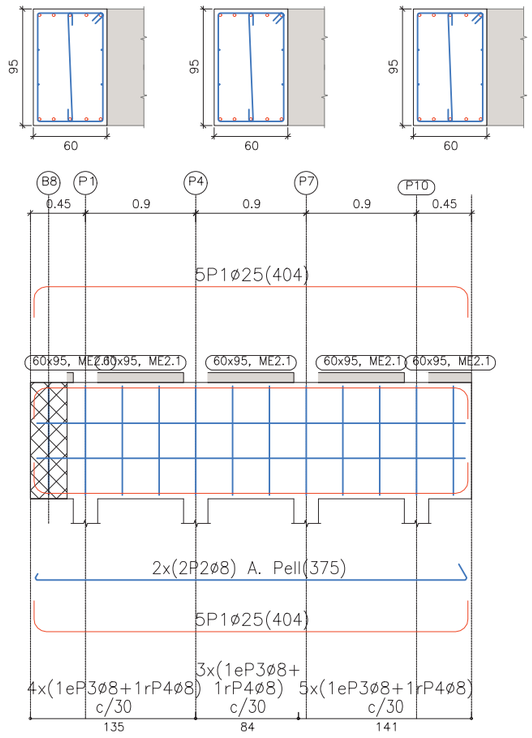
E - 01.12 | ESTRUCTURA ENCEPATS MICROPILOTS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

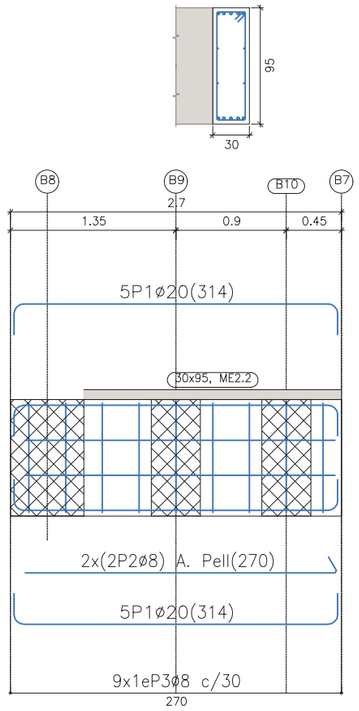
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



Pòrtic 6
Veure arrencades a l'especejament de pilars o alçats de murs



Pòrtic 7
Veure arrencades a l'especejament de pilars o alçats de murs



Element	Pos.	Diàm.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 6	1	ø25	10	25 354 25	404	4040	155.7
	2	ø8	4	6 354 15	375	1500	5.9
	3	ø8	12	88 8 53	299	3588	14.2
	4	ø8	12	8 88	104	1248	4.9
				Total+10%:			198.8
Pòrtic 7	1	ø20	10	25 264 25	314	3140	77.4
	2	ø8	4	255 15	270	1080	4.3
	3	ø8	9	88 8 23	239	2151	8.5
				Total+10%:			99.2
				ø8:			41.6
				ø20:			85.1
				ø25:			171.3
				Total:			298.0

Resum Acer Plànol de pòrtics		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	251.3	109	
	ø20	194.1	527	
	ø25	40.4	171	807

Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer en barres: B 500 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 500 S, Ys=1.15

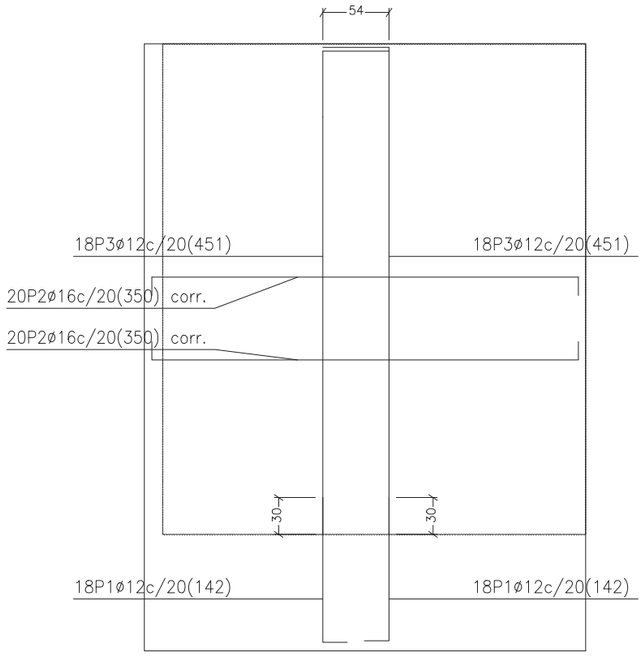
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

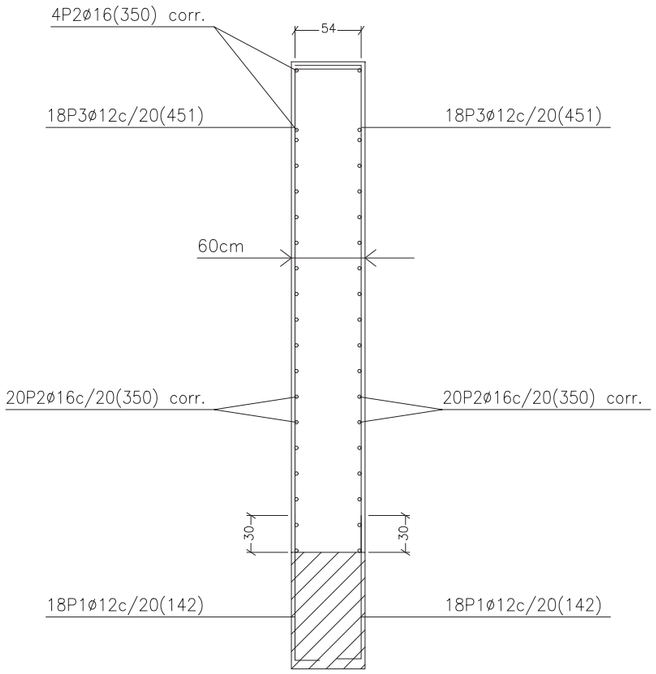
TERRASSA

E - 01.13 | ESTRUCTURA ENCEPATS MICROPILOTS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



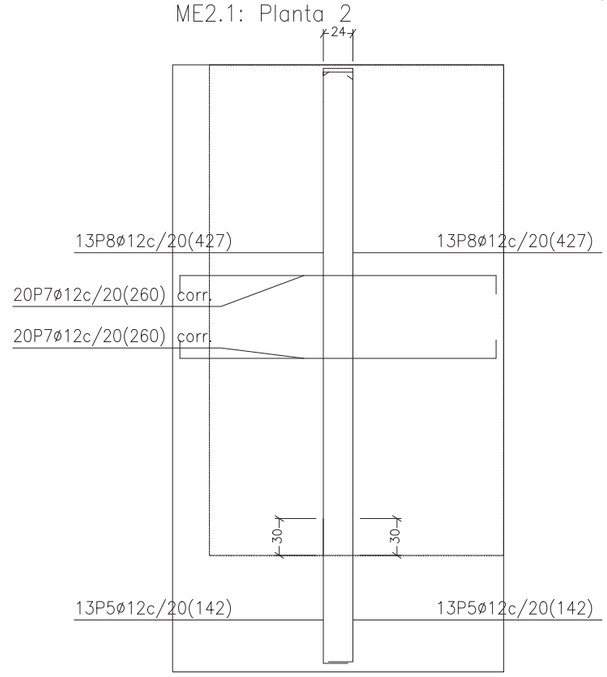


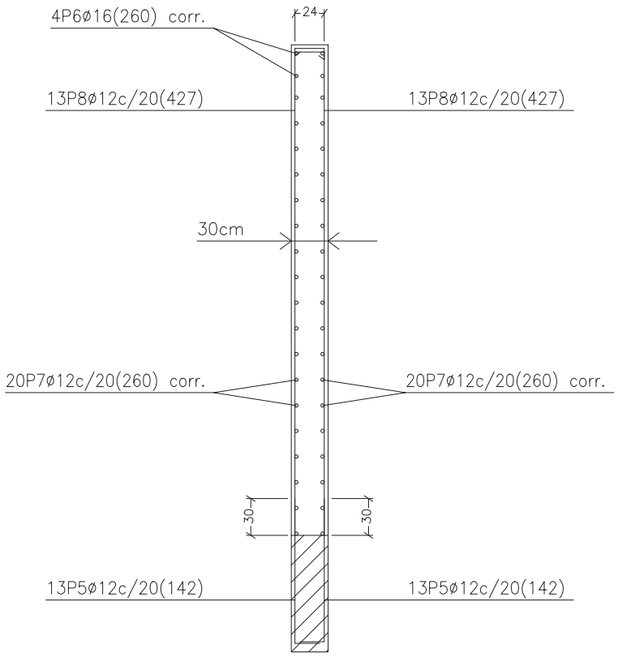
Veure plànol de bigues.

P(4) Mur ME2.1 Planta 1
Transversals:
- Nre. Branques: 1
- Diàmetre: ø8
- Sep. Vertical: 20 cm
- Sep. Horitzontal: 20 cm

Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
ME2.1	1	ø12	36	20	122		142	5112	45.4
	2	ø16	44		VAR.		VAR.	15400	243.1
	3	ø12	36	54	397		451	16236	144.1
	4	ø8	360		62		62	22320	88.1
								Total+10%:	572.8
ME2.2	5	ø12	26	20	122		142	3692	32.8
	6	ø16	4		VAR.		VAR.	1040	16.4
	7	ø12	40		VAR.		VAR.	10400	92.3
	8	ø12	26	30	397		427	11102	98.6
								Total+10%:	264.1
								ø8:	96.9
								ø12:	454.6
								ø16:	285.4
								Total:	836.9

ME2.1: Planta 2





Veure plànol de bigues.

ME2.2: Planta 2

Escala: 1:50
02.1.2 Encep DRETA MUR real
No es detallen els reforços locals dels buits.

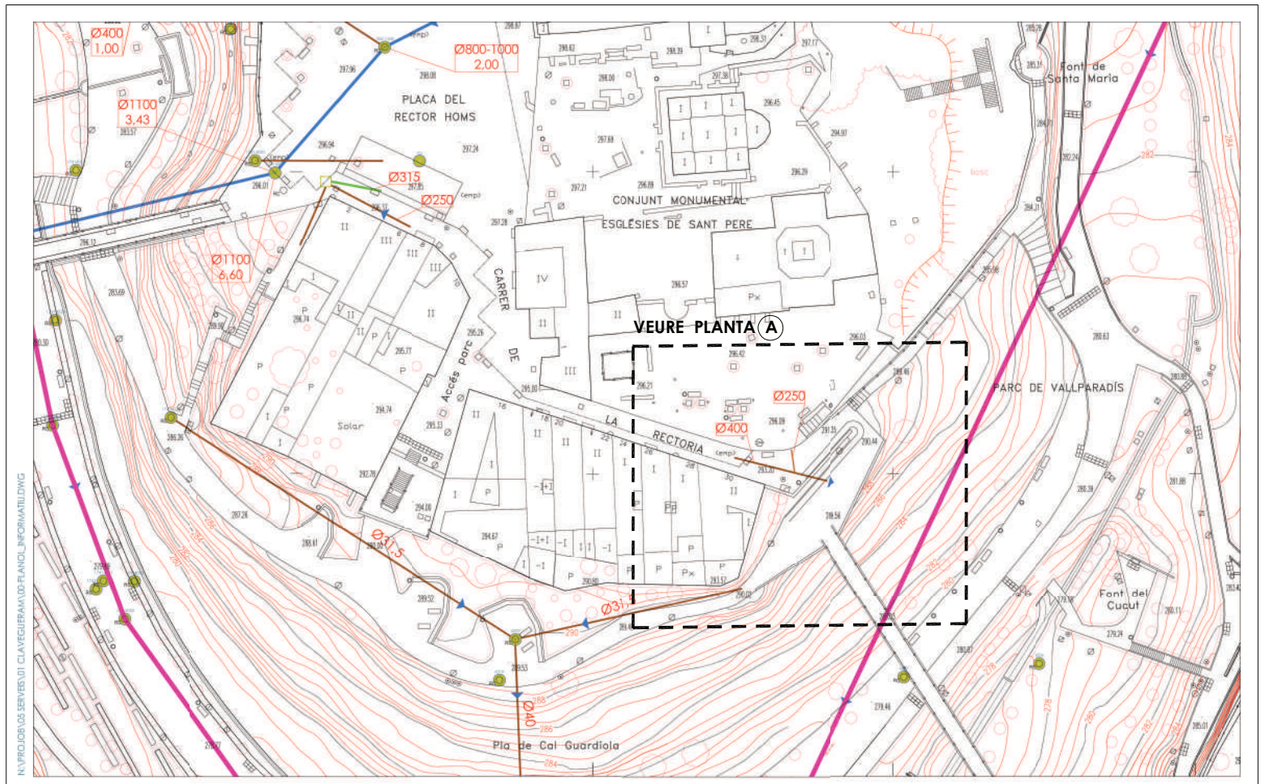
Resum Acer Murs de formigó armat		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	223.2	97	
	ø12	465.4	455	
	ø16	164.4	285	837

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

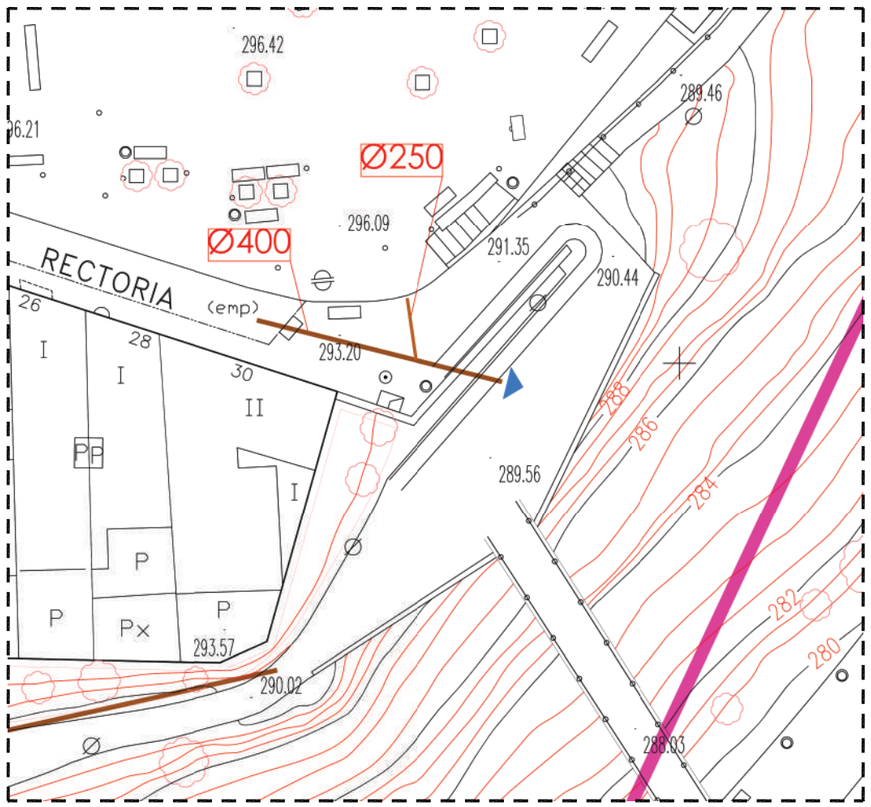
E - 01.14 | ESTRUCTURA ENCEPATS MICROPILOTS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

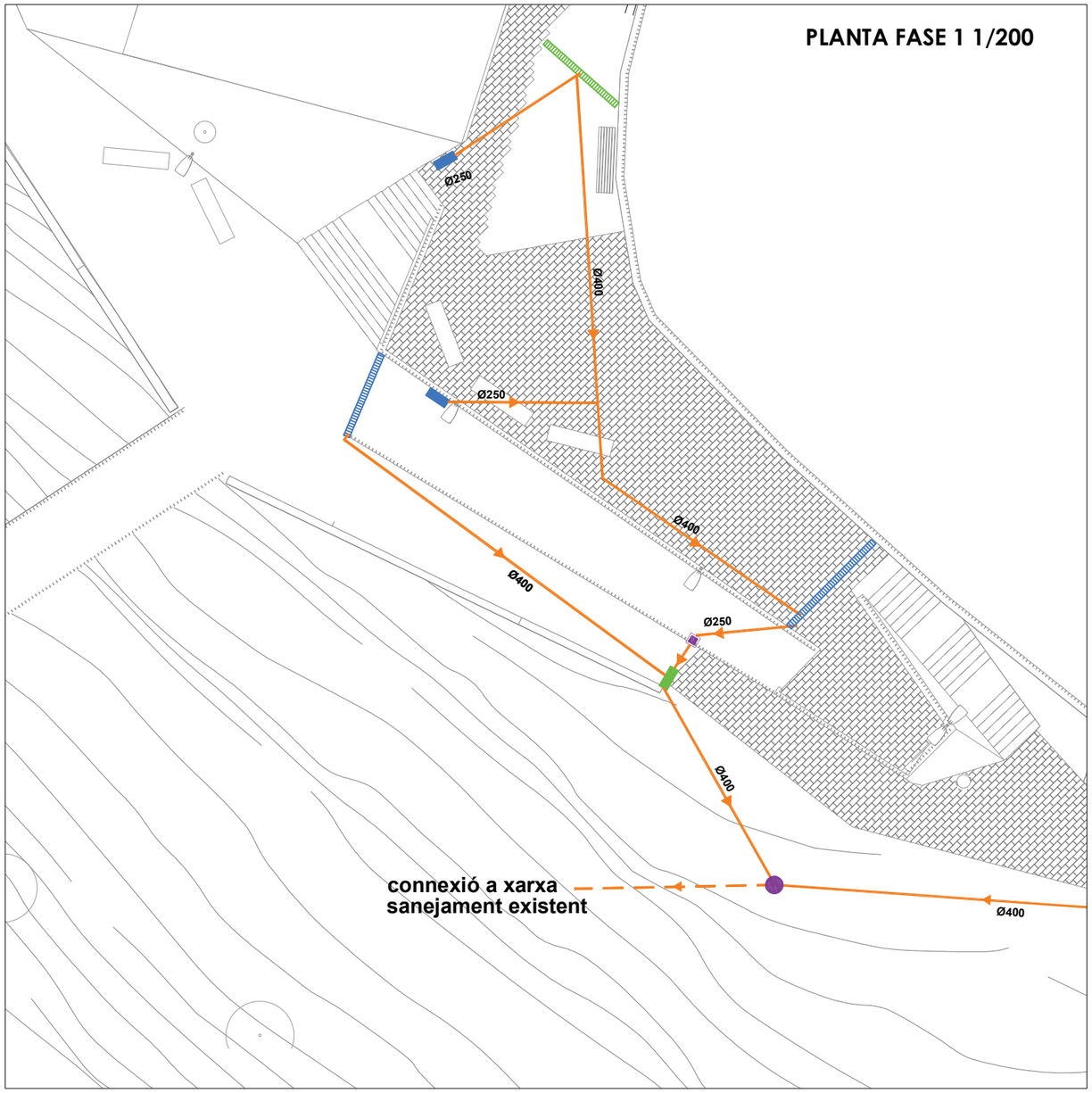
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



PLANTA SANEJAMENT ESTAT ACTUAL



PLANTA A



LLEGENDA SANEJAMENT

- TUB DN Ø250 CONNEXIÓ D'EMBORNALS - COL.LECTOR
- TUB DREN
- CUNETA DE FORMIGÓ
- EMBORNAL / REIXA EXISTENT A MANTENIR
- EMBORNAL / REIXA NOVA
- POU EXISTENT
- POU NOU

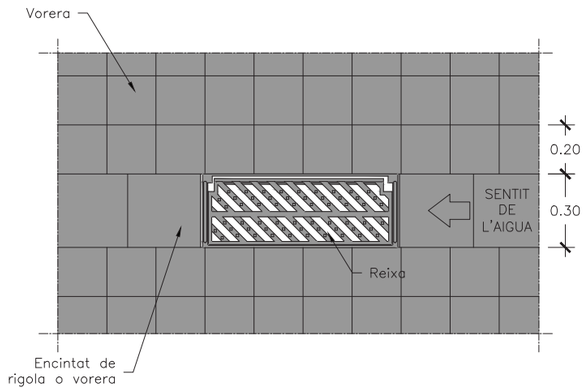
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G1 — TERRASSA

E - 02.1 | DRENATGE I CLAVEGUERAM ESTAT ACTUAL I PROPOSTA | E 1:200 | 0 | 2 | 5

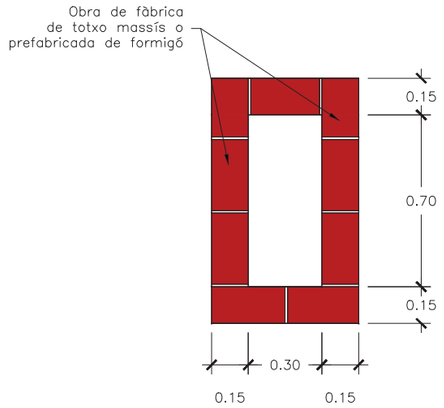
AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA

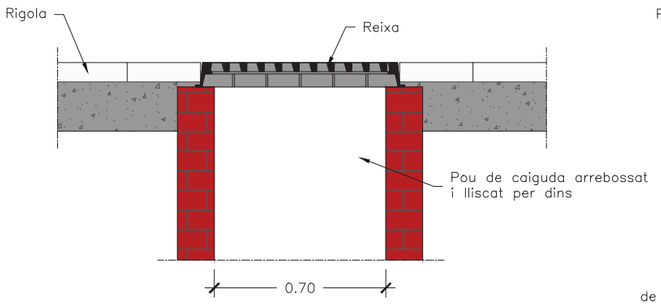


SECCIÓ POU DE CAIGUDA

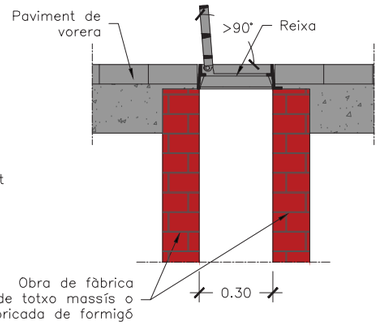


NOTES:
– El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets del pou.
– Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.

SECCIÓ LONGITUDINAL



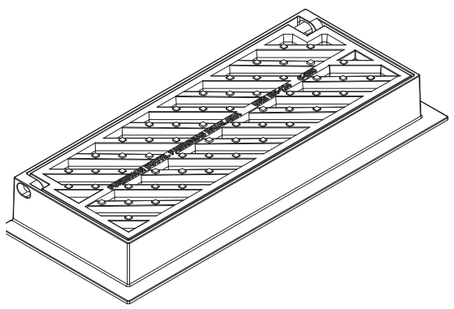
SECCIÓ TRANSVERSAL

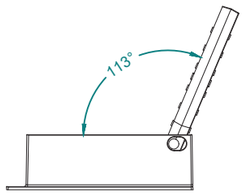


M-3B

Reixa i marc embornal Barcelona.

Revisió: 01 - 01/01/2013



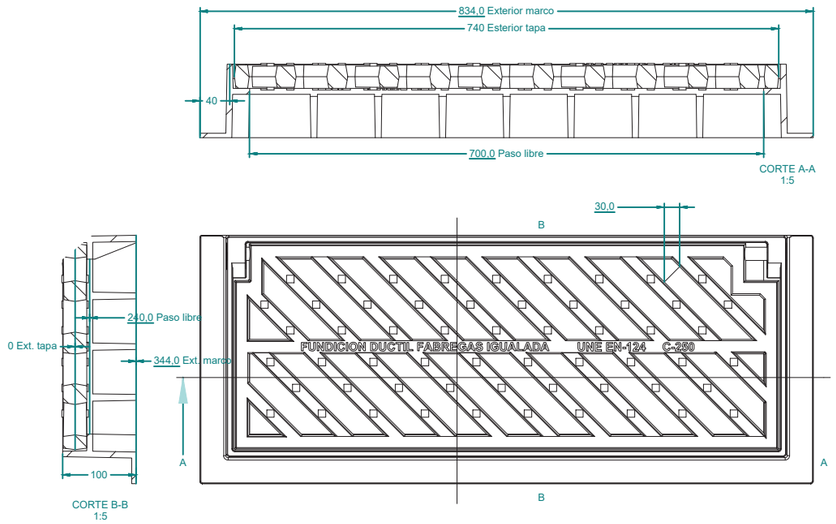


Material: Fundicion ductil GGG40
Peso: 41,029 kg
Acabado: Pintado negro
Norma: EN-124
Clase: C-250
Superficie de absorción: 899.71 cm^2

0

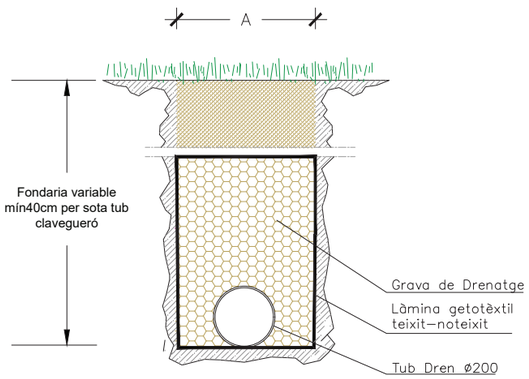
Características especiales:
La reja es reversible para facilitar la absorción del agua según el sentido de la pendiente.

Fàbregas



WWW.GRUPFABREGAS.COM

DETALL TUB DREN (Previsió)



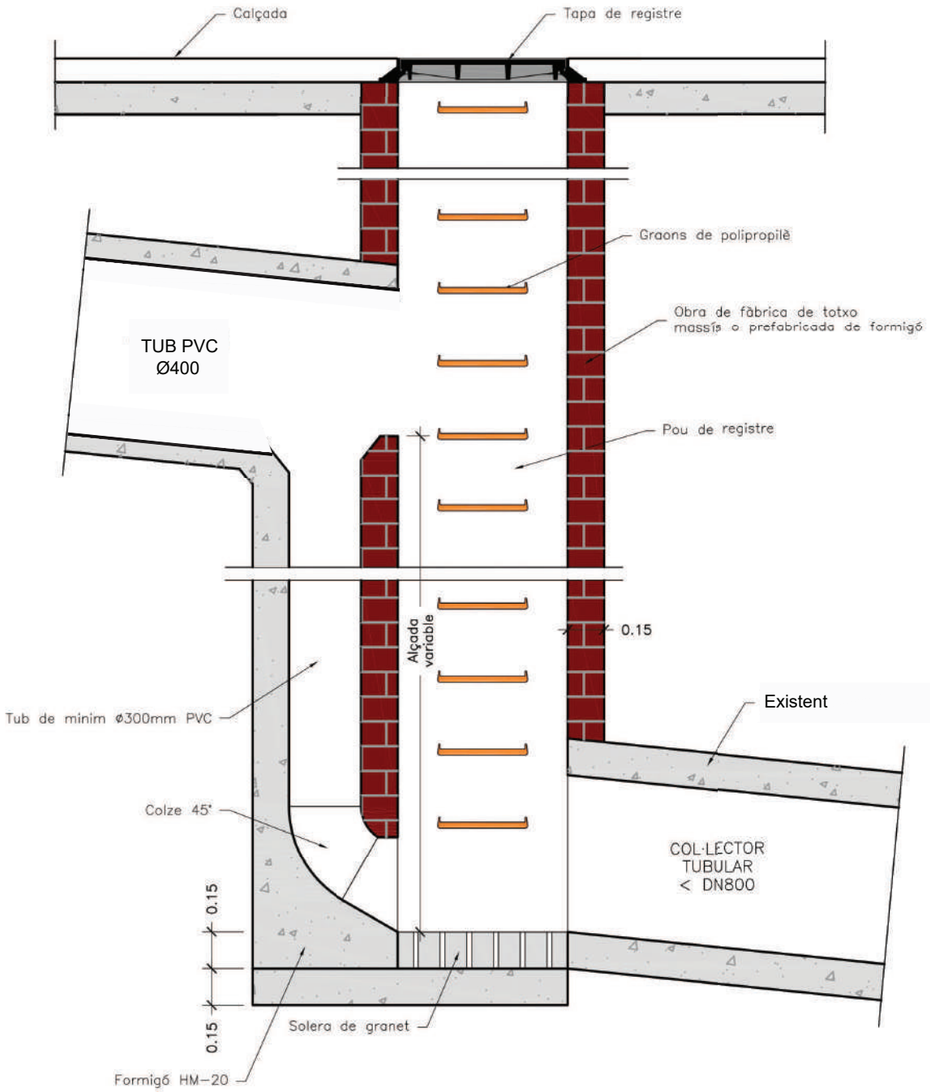
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-02.2.1	SANEJAMENT DETALLS	E S/E	0	-	-

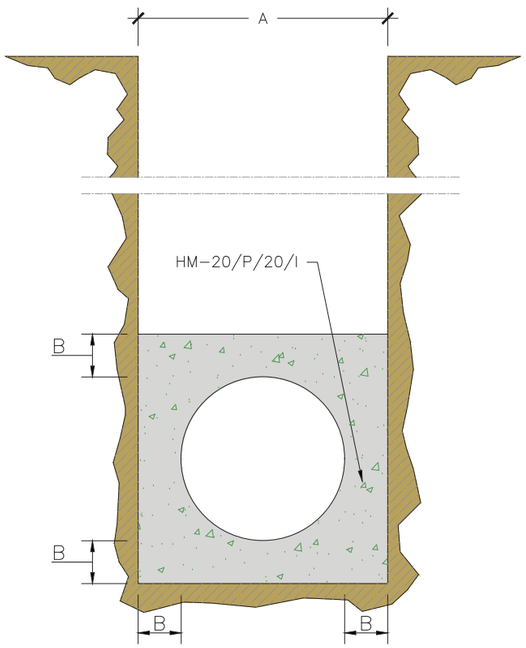
AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

SALTS EN SECCIÓ TUBULAR
D MENOR QUE 800mm
PERFIL LONGITUDINAL



DETALL MESURES RASA CLAVEGUERO



ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/m)
30	50	10	0.179
40	60	10	0.234
50	75	12.5	0.366
60	90	15	0.527
80	120	20	0.937
90	130	20	1.054
100	150	25	1.465

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

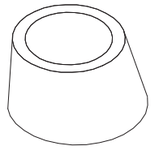
E-02.2.2	SANEJAMENT DETALLS	E S/E	0	-	-

AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

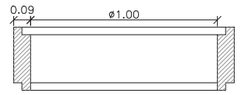
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

POUS DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT Ø100cm

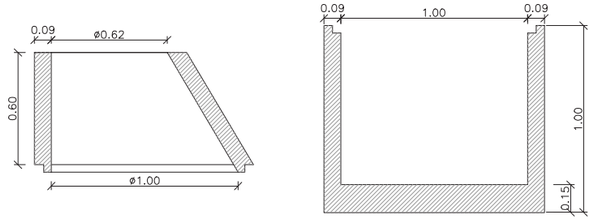
CON CP 100x60x6O



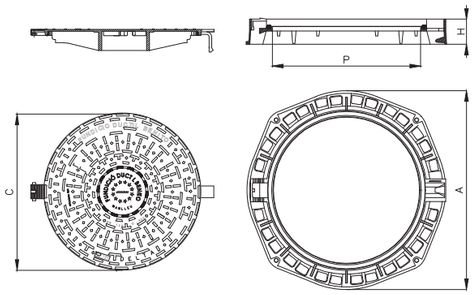
ANELL AP 100x30



BASE DE POU BP 100



TAPA DE POU DE REGISTRE

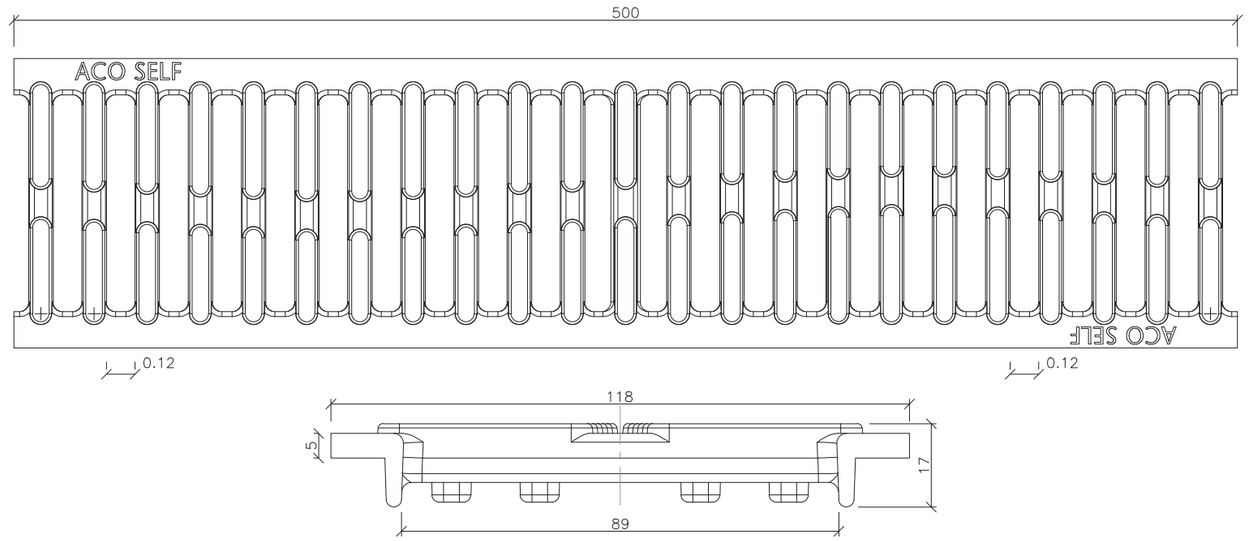


		A Long. ext. marco	H Altura	C Long. tapa	P Paso libre
DELTA T2066	Tapa Marco redondo	Ø850	100	Ø650	Ø600
DELTA T2066K	Tapa Marco cuadrado	850 x 850	100	Ø650	Ø600
DELTA T2066A	Tapa Marco cuadrado aparente	850 x 850	100	Ø650	Ø600

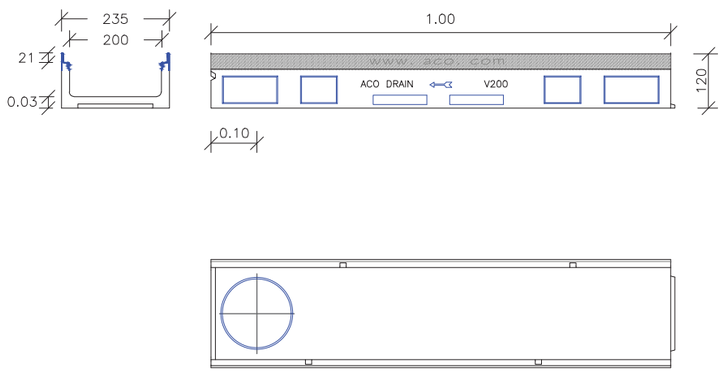
- Realizada en fundición dúctil, cumple con las prescripciones de la norma EN–124.
- Clase D–400. Uso en calles y calzadas de tráfico I.
- Revestidas con pintura negra.
- Superfície metálica antideslizante.
- Marco provisto de junta de insonorización.
- Cierre elastico de seguridad que garantiza facilidad de apertura y seguridad de explotación . Bloqueo de la reja a 90°, apertura máxima a 130°.

  Revestida con pintura negra.

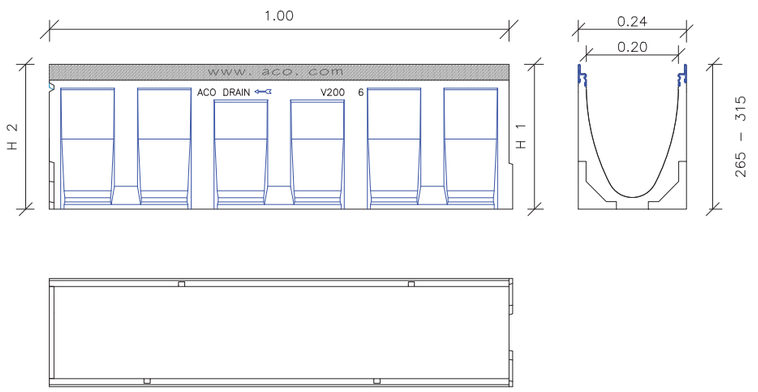
Self 100 - FUNDICIÓ - REF: 00038512



MD200 BA H12 SENSE REIXA - REF: 01013121



MD200 6 H29 / 29,5 SENSE REIXA - REF: 00013106

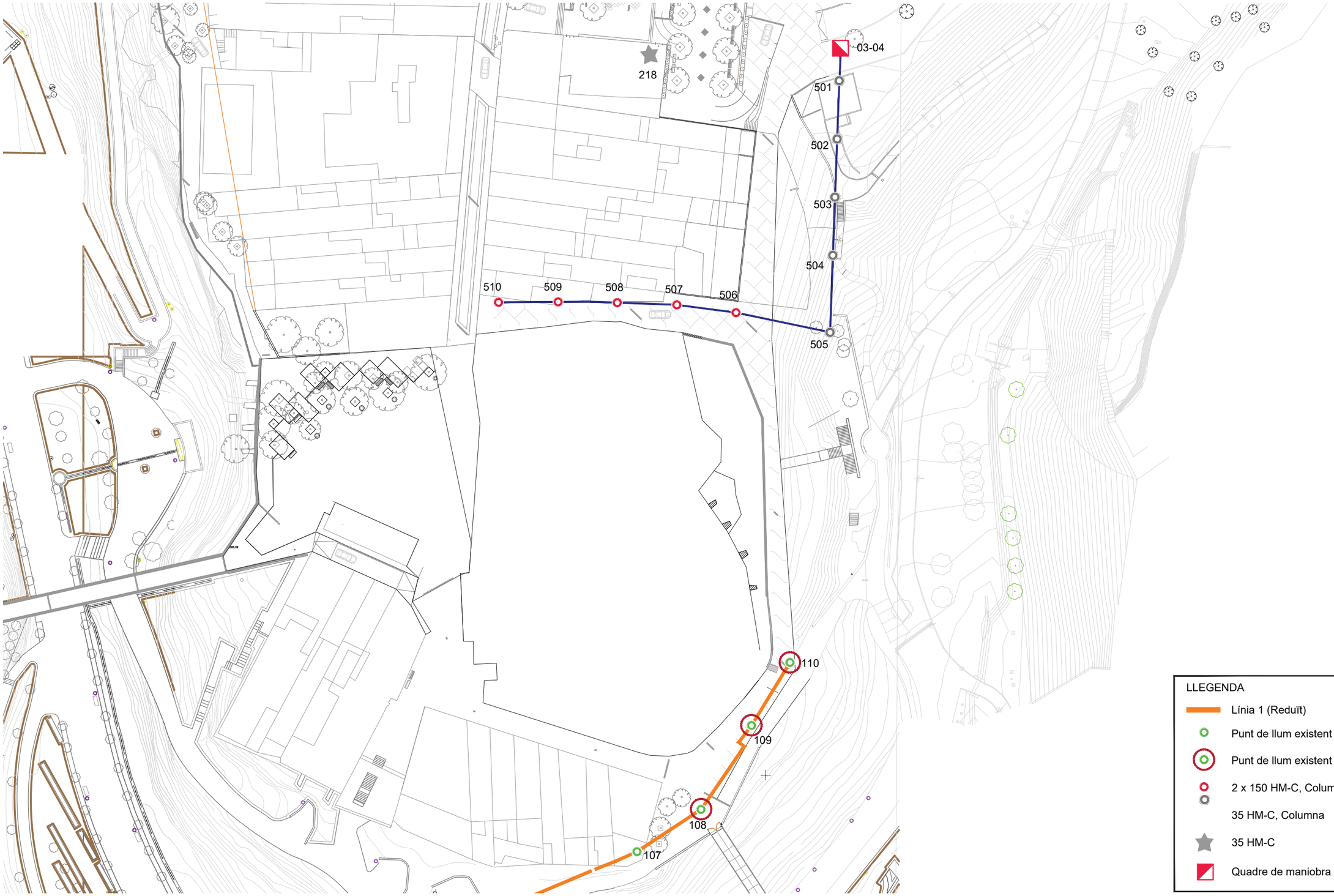


PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-02.2.3	SANEJAMENT DETALLS	E S/E	0	-	-

AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



LLEGENDA

- Línia 1 (Reduït)
- Punt de llum existent 100 HM-C, Columna
- Punt de llum existent a modificar
- 2 x 150 HM-C, Columna
- 35 HM-C, Columna
- 35 HM-C
- Quadre de maniobra

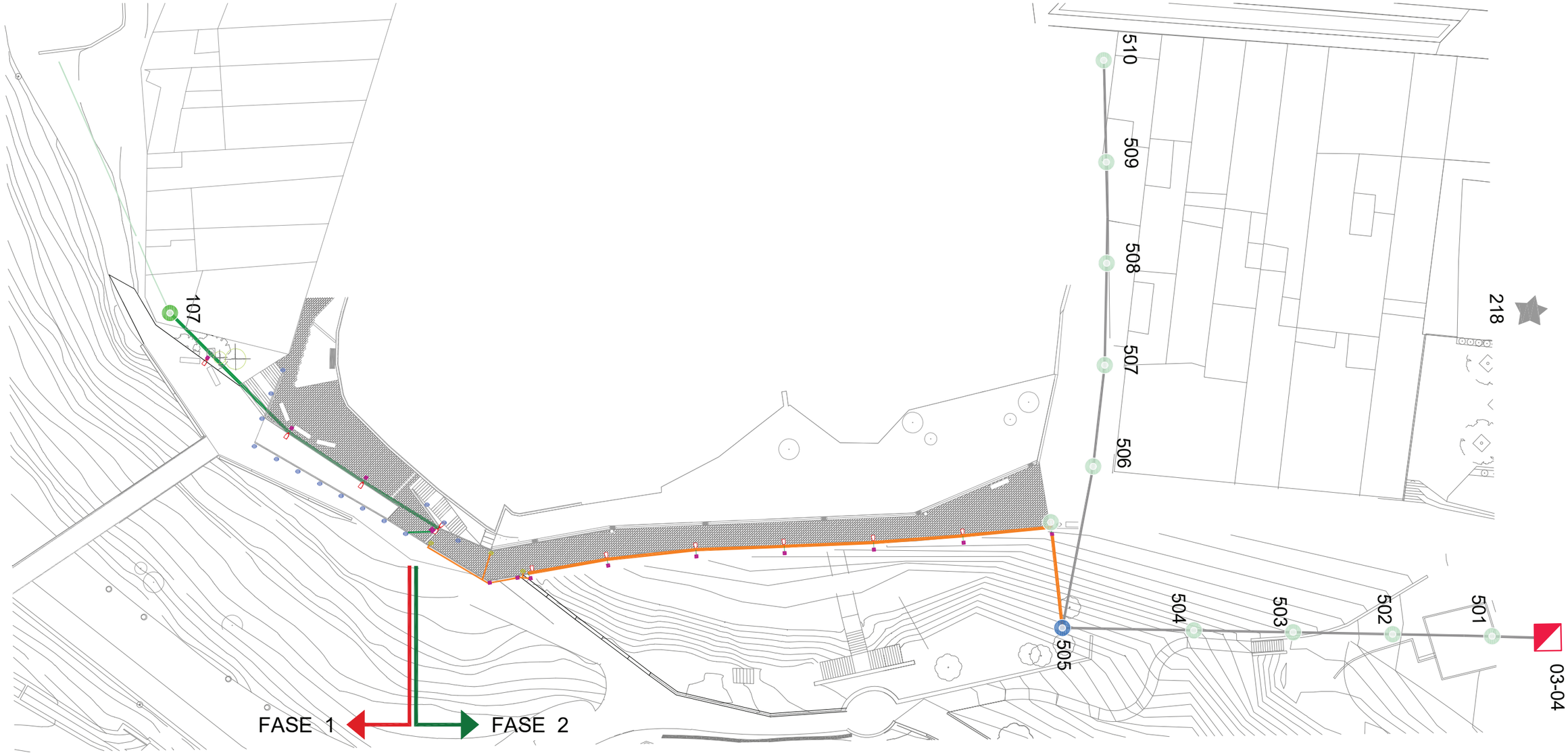
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

TERRASSA

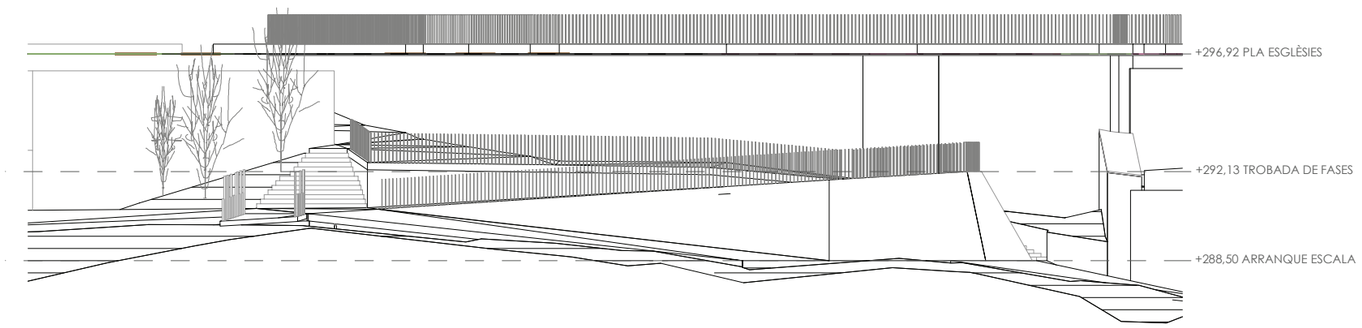
E - 03.1	ENLLUMENAT ESTAT ACTUAL		E 1:750	0 7.5 18.75	
AJUNTAMENT DE TERRASSA					GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA FASES G1 - G2 1/500



SECCIÓ



LLEGENDA ENLLUMENAT EXISTENT

- Punt de llum existent 100 HM-C, Columna a mantenir
- Punt de llum existent 35 HM-C, Columna a mantenir
- Quadre de maniobra existent

LLEGENDA ENLLUMENAT NOU

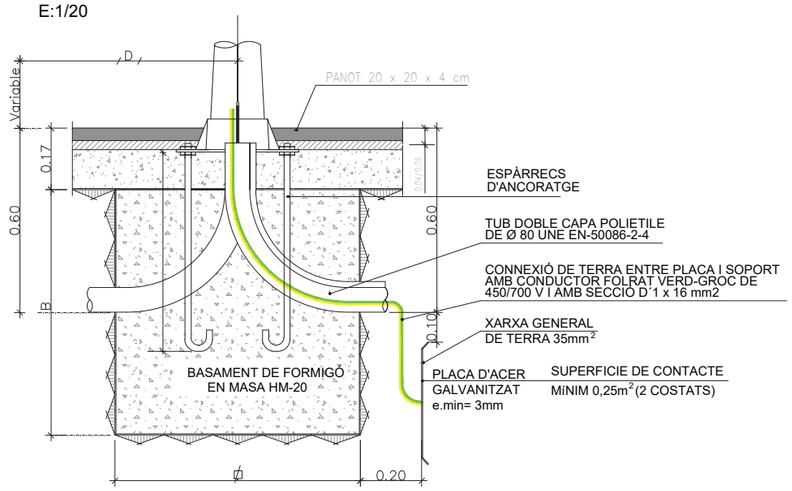
- Línia nova FASE 1
- Línia nova FASE 2
- Punt de llum
- Punt de llum sota cornisa
- Punt de llum previsió
- Arqueta 40x40

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G1 TERRASSA

E-03.2	ENLLUMENAT PROPOSTA	E 1:500	0 5 12.5
AJUNTAMENT DE TERRASSA			GENER 2019

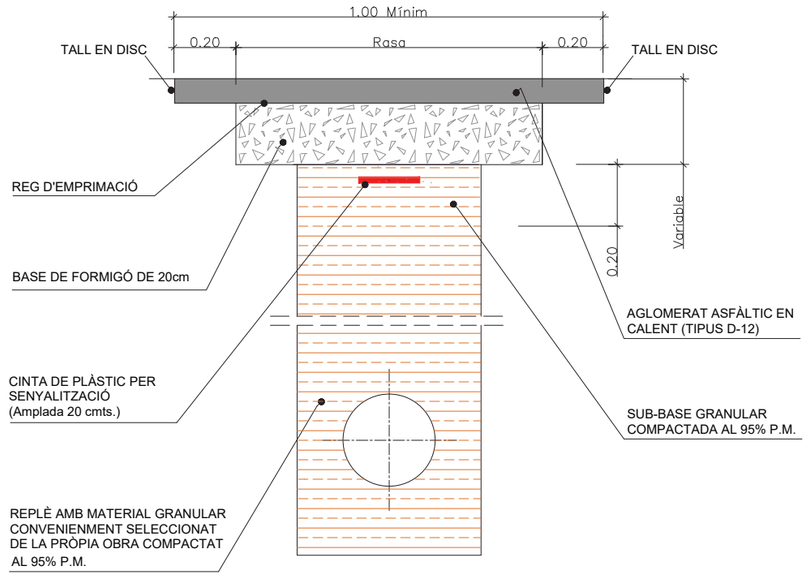
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

BASAMENT DE BÀCULS I COLUMNES
E:1/20



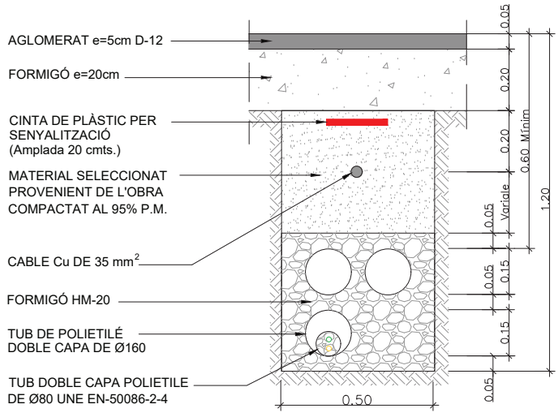
ALCADA BACUL O COLUMNA	FINS A 4 4-5-6 Metres	> 6 7-8-9 Metres	> 9 10-11-12 Metres	> 12 13-14-15 Metres
Dimensió Ø A	0.60	1.00	1.20	1.20
Dimensió B	0.60	1.00	1.20	1.20
Esparrecs d'ancoratge	Veure fulles bàculs i columnes			
Dist. "D" alineació vorada	0.60	1.00	1.00	1.20

REPOSICIÓ DE FERM EXISTENT D`AGLOMERAT
E:1/20



CANALITZACIONS CALÇADA
E:1/20

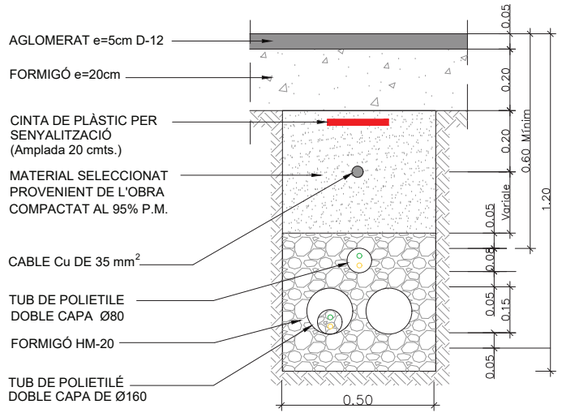
TIPUS 1



NOTA : LES CONEXIONS DEL CABLE DE TERRA ES REALITZARAN AMB UN CONECTOR A PRESIÓ DE COURE.

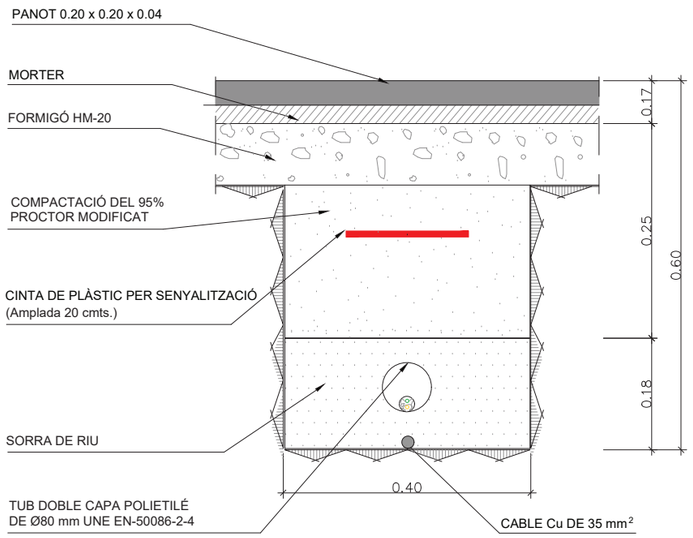
CANALITZACIONS CALÇADA
E:1/20

TIPUS 2



NOTA : LES CONEXIONS DEL CABLE DE TERRA ES REALITZARAN AMB UN CONECTOR A PRESIÓ DE COURE.

CANALITZACIÓ SOTA VORERA
E:1/10



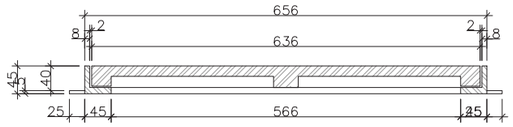
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-03.3.1	ENLLUMENAT DETALLS	E VARIES	0	-	-

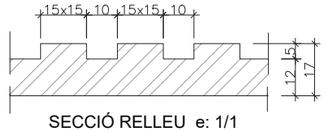
AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

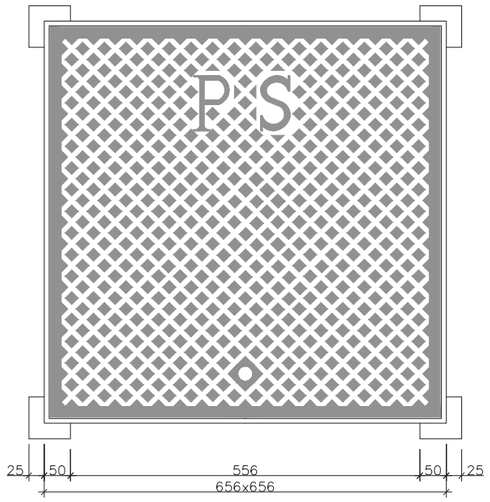
MARC I TAPA PERICÓ PAS DE SERVEIS (C-250)
-FOSA DÚCTIL-



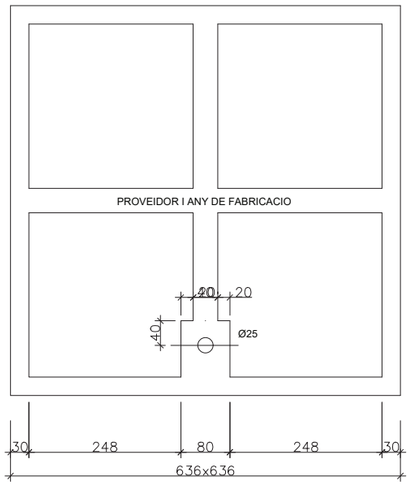
SECCIÓ



SECCIÓ RELLEU e: 1/1



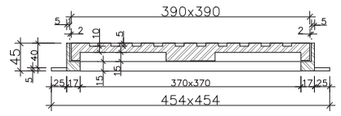
PLANTA



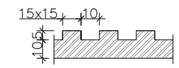
PLANTA VISTA PER SOTA

E: 1/10 COTES EN mm.

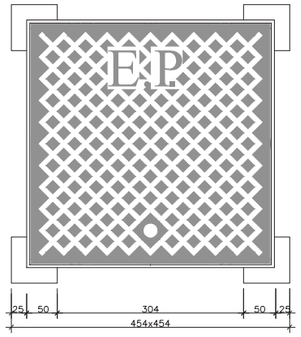
MARC I TAPA PERICÓ (B-125) ENLLUMENAT PÚBLIC
-FOSA DÚCTIL-



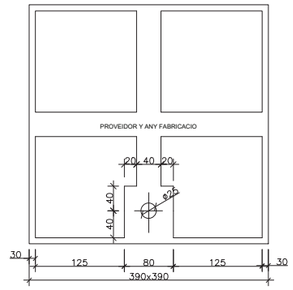
SECCIÓ



SECCIÓ RELLEU e: 1/1



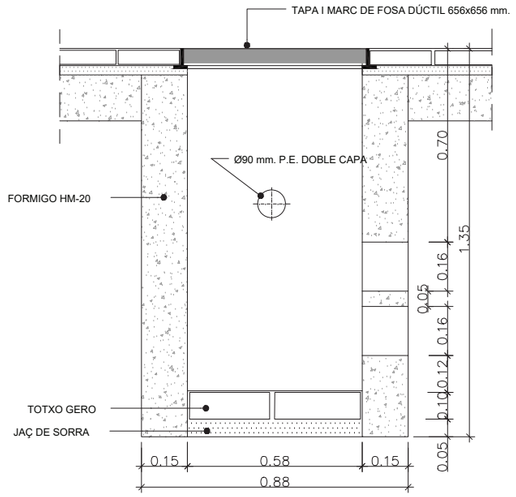
PLANTA



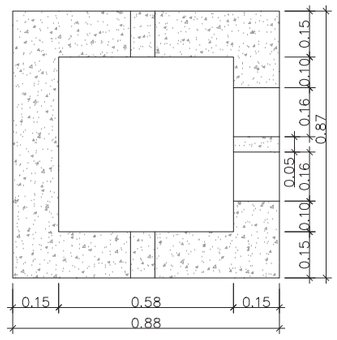
PLANTA VISTA PER SOTA

E: 1/10 COTES EN mm.

PERICÓ DE REGISTRE PAS DE SERVEIS
E:1/20

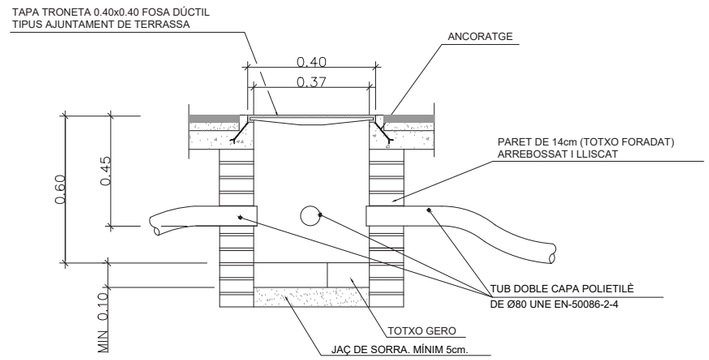


SECCIÓ



PLANTA

PERICÒ DE REGISTRE
E:1/10



NOTA: LA TRONETA TAMBÉ POT SER PREFABRICADA EN FORMIGÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-03.3.2	ENLLUMENAT DETALLS	E VARIES	0	-	-

AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

COLUMNA TRONCOCÒNICA
CONICITAT: FINS A 5 MTS. 20 x 1000
MÉS DE 5 MTS. 13 x 1000

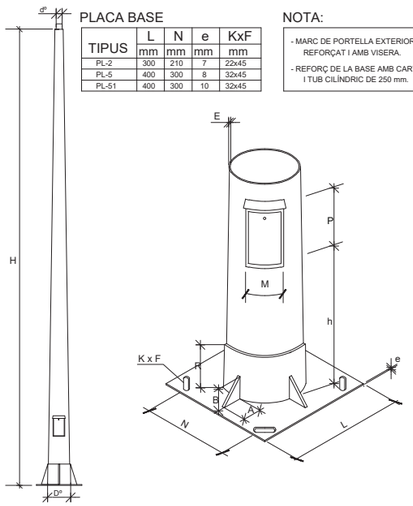
H	dº	Dº	h	E	P	M	TIPO	PERNOS	CARTELAS	R
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	PLACA	mm	AxBxesp.	Anell rolling
4	60	140	500	3	300	105	PL-2	14x400	90x90x4	200
4.5	60	150	500	3	300	105	PL-2	14x400	90x90x4	200
5	60	160	500	3	300	105	PL-2	14x400	90x90x4	200
6	60	138	500	3	300	125	PL-2	18x500	90x90x4	200
7	60	151	500	4	300	125	PL-5	18x500	90x90x4	200
8	60	164	500	4	300	125	PL-5	18x500	90x90x4	200
9	60	177	500	4	300	125	PL-5	18x650	90x90x4	200
10	76	206	500	4	300	125	PL-51	18x650	90x90x4	200
11	76	219	500	4	300	125	PL-51	22x700	90x90x4	200
12	76	232	500	4	300	125	PL-51	22x700	90x90x4	200

PLACA BASE

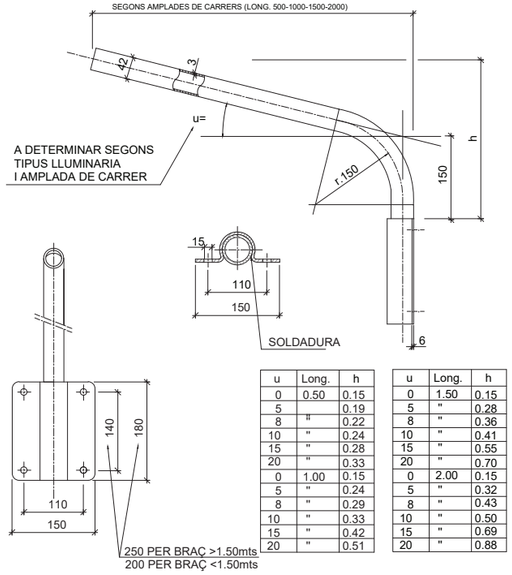
TIPUS	L	N	e	KxF
	mm	mm	mm	mm
PL-2	300	210	7	22x45
PL-5	400	300	8	32x45
PL-51	400	300	10	32x45

NOTA:

- MARC DE PORTELLA EXTERIOR REFORÇAT I AMB VISERA.
- REFORÇ DE LA BASE AMB CARTELES I TUB CILÍNDRIC DE 250 mm.



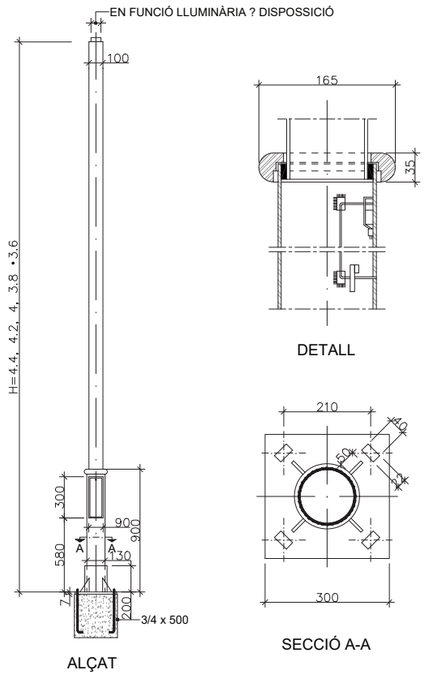
BRAÇ GALVANITZAT



u	Long.	h
0	0.50	0.15
5		0.19
8	"	0.22
10	"	0.24
15	"	0.28
20	"	0.33
0	1.00	0.15
5	"	0.24
8	"	0.29
10	"	0.33
15	"	0.42
20	"	0.51

u	Long.	h
0	1.50	0.15
5	"	0.28
8	"	0.36
10	"	0.41
15	"	0.55
20	"	0.70
0	2.00	0.15
5	"	0.32
8	"	0.43
10	"	0.50
15	"	0.69
20	"	0.88

COLUMNA CILÍNDRICA Ø 100

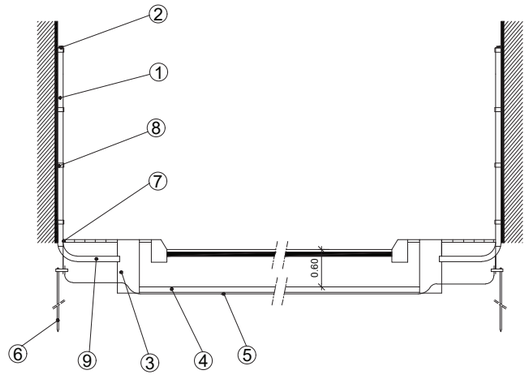


ALÇAT

DETALL

SECCIÓ A-A

INSTAL.LACIÓ BAIXANTS
E:1/10



1.- TUB D'ACER GALVANITZAT DE Ø 48 mm x 2.50Mts. D'ALCADA
2.- MASSILLA PER EVITAR L'ENTRADA D'AIGUA
3.- TRONETA DE REGISTRE
4.- TUB DE POLIETILE DOBLE CAPA Ø 80 mm PROTEGID AMB TUB DE PVC O POLIETILE DOBLE CAPA DE Ø 160
5.- CABLE DE COURE DESPULLAT DE 35mm
6.- PICA D'ACER-COURE DE 2m x 16mm Ø
o PLACA D'ACER GALVANITZAT DE e= 3mm y 0.50m DE SUPERFICIE UTIL MINIM
7.- PRESA DE TERRA
8.- ABRACADERA (4 UNITATS PER BAIXANT)
9.- TUB DE POLIETILE DOBLE CAPA Ø80 mm

Light Up / Orbit

E106



- LED
- 3,8 / 5,4 W, 450 / 590 lm - light source value
- 4 / 5,5 W, 45 / 59 lm - system values
- Eficiencia luminosa (system value): 11lm/W
- 3000K CRI 80
- electrónico regulable no suministrado
- Óptica: D - Luz difusa
- Orientabilidad: fija
- Material: acero inoxidable
- Dimensiones (mm): ø80x79, Peso (kg): 1,28
- Design: iGuzzini

13 Acero

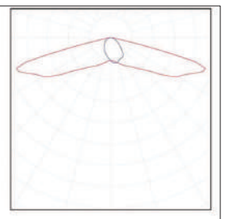




iGuzzini illuminazione - TES1_1272_BD15_P877
Platea Pro 33,3W
Emisión de luz 1
Lámpara: 1xLED
Grado de eficacia de funcionamiento: 100%
Flujo luminoso de lámparas: 945 lm
Flujo luminoso de las luminarias: 945 lm
Potencia: 33.3 W
Rendimiento lumínico: 28.4 lm/W

Indicaciones colorimétricas
1xLED: CCT 3000 K, CRI 70
Código CIE Flux: 36 70 96 100 100





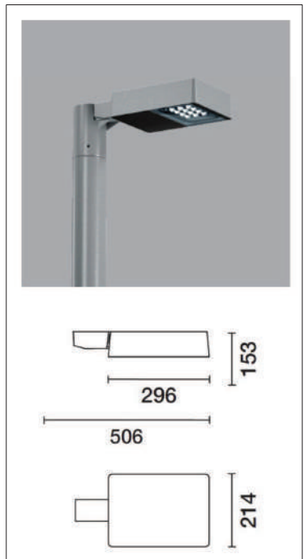
iGuzzini illuminazione - VANO_P871 Platea Pro 33,3W
Emisión de luz 1
Lámpara: 1xLED
Grado de eficacia de funcionamiento: 100%
Flujo luminoso de lámparas: 945 lm
Flujo luminoso de las luminarias: 945 lm
Potencia: 33.3 W
Rendimiento lumínico: 28.4 lm/W

Indicaciones colorimétricas
1xLED: CCT 3000 K, CRI 70
Código CIE Flux: 41 77 97 100 100





Flujo luminoso total de lámparas: 10395 lm, Flujo luminoso total de luminarias: 10395 lm, Potencia total: 366.3 W, Rendimiento lumínico: 28.4 lm/W



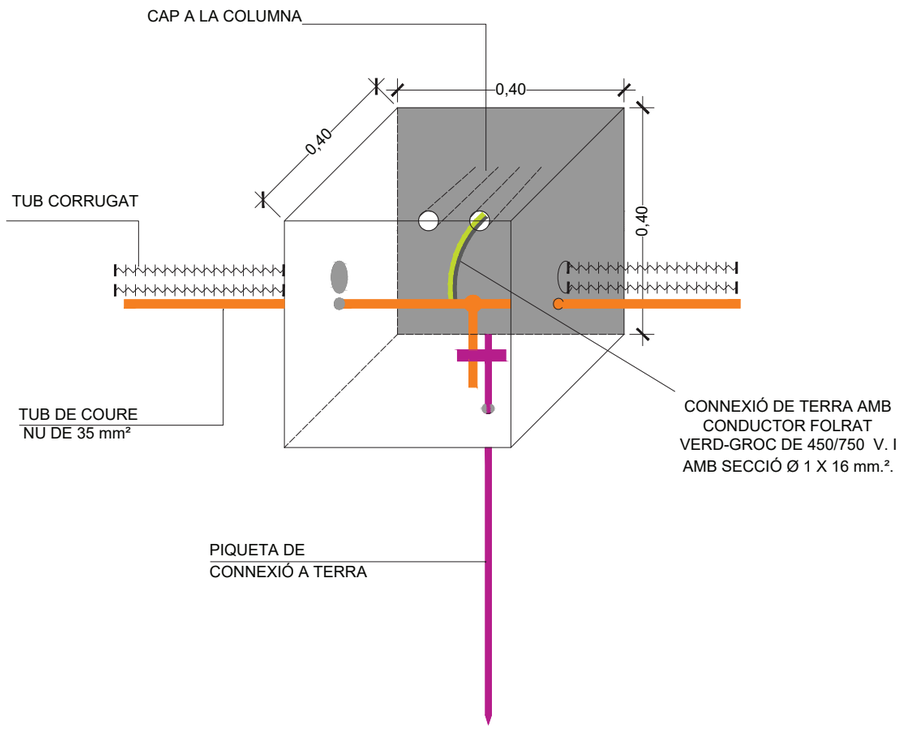
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

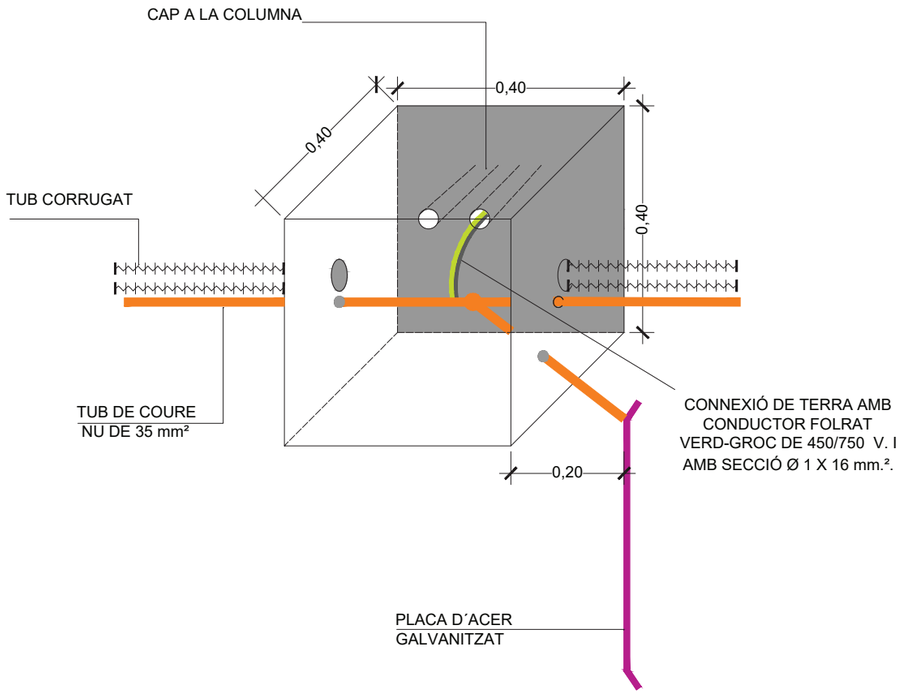
E-03.3.3	ENLLUMENAT DETALLS	E S/E	0	- -

AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

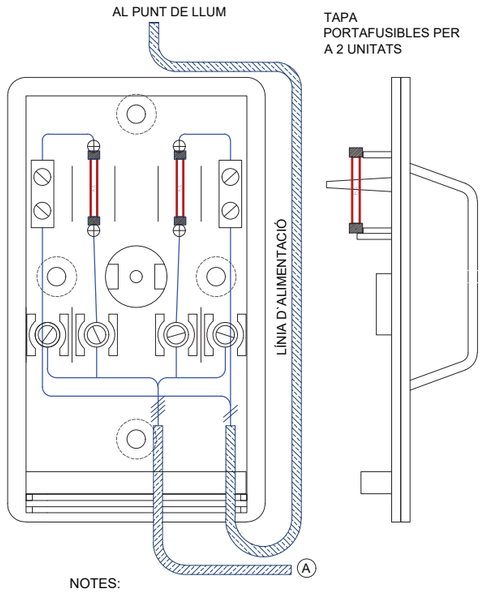
Electrodes





CONNEXIONAT A LA CAIXA DE DERIVACIÓ DELS PUNTS DE LLUM

MOD. ARUAL BOX CL-68E o SIMILAR. 2 FUSIBLES



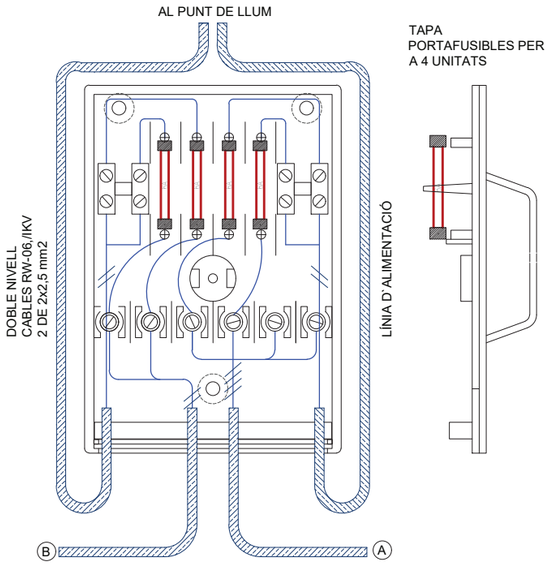
NOTES:

1.- Totes les connexions hauran d`essertancades dintre de la seva caixa, mai en regletes exteriors. (Caixes amb IP.477)

2.- La caixa haurà sempre de restar sòlidament fixada a la paret o suports metal.lics, de forma que permeti l`extracció de la tapa mantenint-se fiada la caixa.

"A": LINIA ALIMENTACIO.- Segons calculs de línies i esquema unifilar. Tipus cables RVV-0,6/IKV

MOD. ARUAL BOX CL-65 o SIMILAR. 4 FUSIBLES



NOTES:

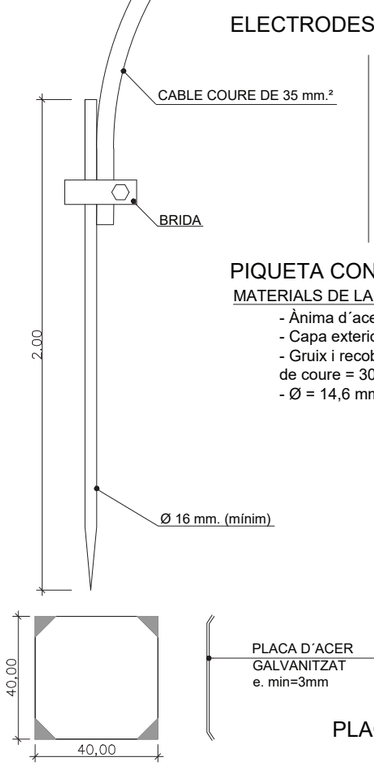
1.- Totes les connexions hauran d`essertancades dintre de la seva caixa, mai en regletes exteriors. (Caixes amb IP.477)

2.- La caixa haurà sempre de restar sòlidament fixada a la paret o suports metal.lics, de forma que permeti l`extracció de la tapa mantenint-se fiada la caixa.

"A": LINIA ALIMENTACIO.- Segons calculs de línies i esquema unifilar. Tipus cables RVV-0,6/IKV

"B": LINIA DE MANIOBRA.- Seccio normalitzada de 2x2.5 mm2. Tipus cables RVV-0,6/IKV

ELECTRODES



PIQUETA CONNEXIÓ TERRA

MATERIALS DE LA PIQUETA

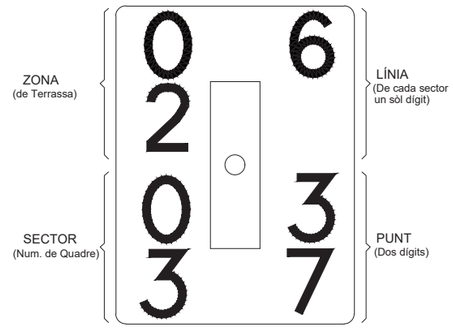
- Ànima d´acer
- Capa exterior de coure
- Gruix i recobriment bany de coure = 300 um
- Ø = 14,6 mm.

PLACA D´ACER
GALVANITZAT
e. min=3mm

SUPERFICIE DE CONTACTE
MÍNIM 0,25 m² (2COSTATS)

PLACA DE CONNEXIÓ DE TERRA

CODIFICACIÓ i NUMERACIÓ DEL PUNT DE LLUM
BÀCULS, COLUMNES, PALS i CAIXES (INSTAL.LACIONS AÈRIES)



MATERIAL - Pintura negre que suporti els fenòmens atmosfèrics

SITUACIÓ - Pròxima però que no permeti arribar amb les mans

FORMAT - El necessari per llegir a distància

ORIENTACIÓ - Llegible des de centre calçada

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-03.3.4	ENLLUMENAT DETALLS	E VARIES 0	-	-

AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

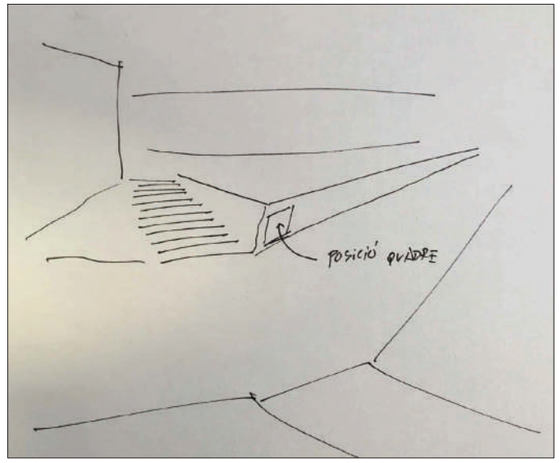
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA FASE G1 1/10

DESPLAÇAMENT
QUADRE ELÈCTRIC
EXISTENT

QUADRE ELÈCTRIC *
NOVA UBICACIÓ

A CONNEXIÓ EXISTENT



PROPOSTA UBICACIÓ
QUADRE

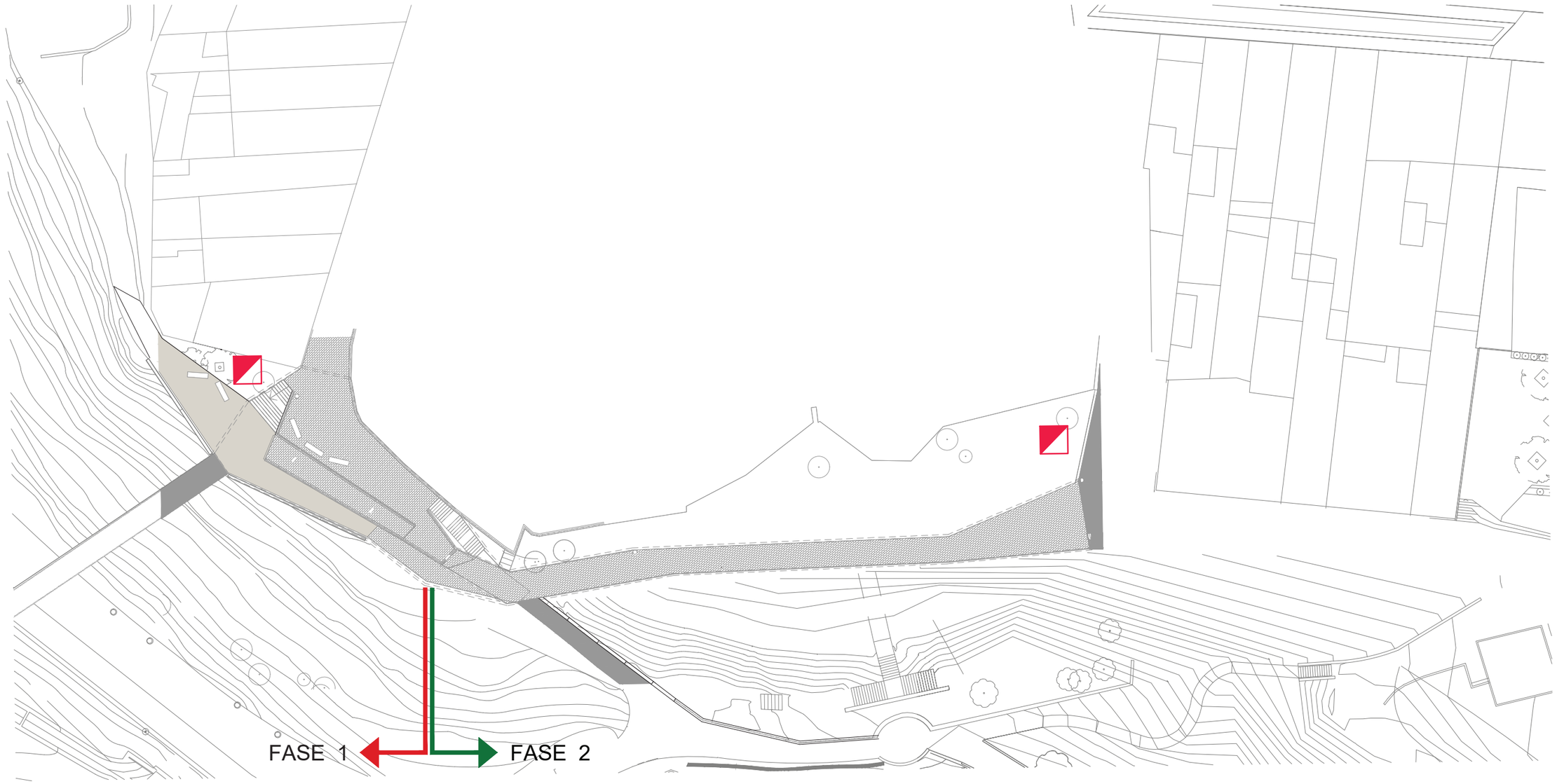
* PENDENT CONFIRMACIÓ AMB CIA.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN
ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-04.1	ELECTRICITAT PROPOSTA	E 1:100	0 1 2.5
AJUNTAMENT DE TERRASSA			GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA FASES G1 - G2 1/500



PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

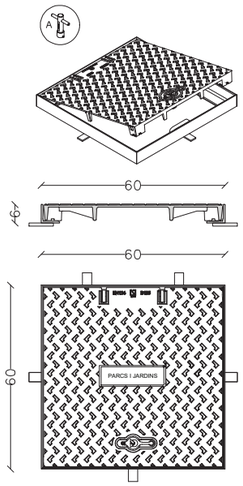
TERRASSA

E-05.1	REG PLANTA GENERAL PROPOSTA	E 1:500	0 5 12.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

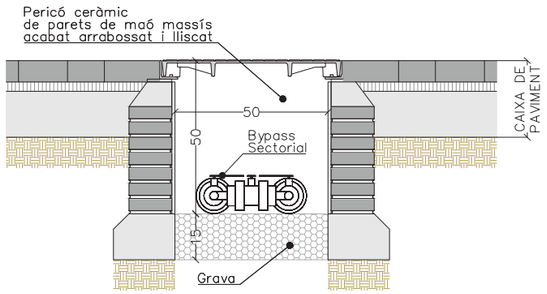
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

MARC I TAPA DE PERIÇÓ



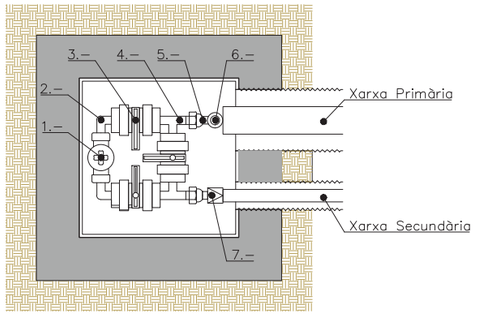
Bastiment i tapa quadrada sense pintar de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 600x600x60mm, clase B125segons norma UNE-EN-124, sense capa de pintura hidrosoluble negra, col?ocat amb morter, amb les següents característiques:
-Realitzada en fundició dúctil ISO 1083/ EN1563, CLASE B-125. Compleix amb la norma UNE EN-124, amb certificat emès per empresa acreditada ENAC o equivalent europeu.
-Superfície metàl?ica antilliscant tipus.
-Tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d' un quart de gir per clau i extraíble a 90°. La tapa ha d' obrir mes de 90° i com a màxim a 120° i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle igual o superior a 90°.
-27Kg de pes (tot el dispositiu 39kg en pericó simple i 80 kg en pericó doble)
-Tap de goma per protegir el pany
- Marc realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.
Manipulació:
-Esforç d' aixecament entorn als 15 Kg.
-Desbloqueig i obertura amb clau.
-La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.
-La tapa incorporarà el text aprovat per PiJBIM.

XARXA SECUNDÀRIA
BYPASS SECTORIAL

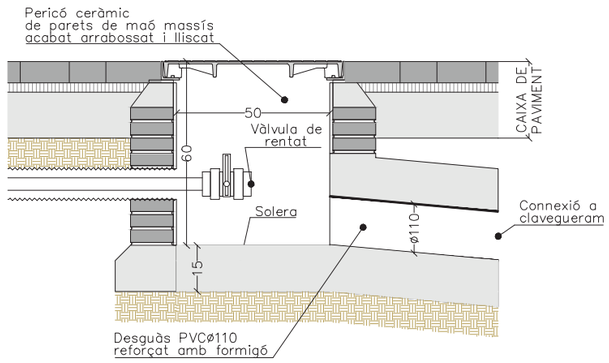


1.- Electrovàlvula amb regulador
2.- Colze llautó roscat, mascle-femella
3.- Vàlvula polipropilè de racord pla roscat
4.- "T" de llautó roscada femella
5.- Enllaç mixte de llautó
6.- Filtre 300
7.- Reductor de pressió

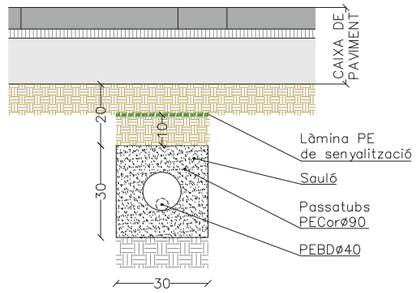
XARXA SECUNDÀRIA
BYPASS SECTORIAL



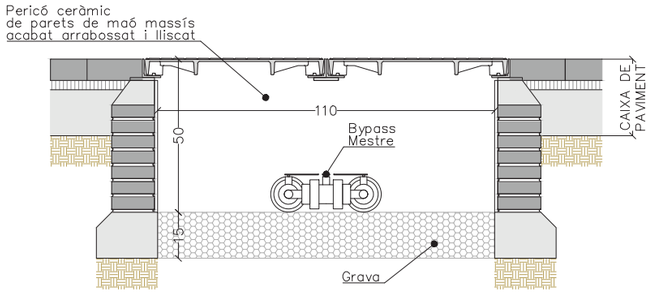
PERICÓ DE RENTATGE
XARXA REG AMB DEGOTADORS



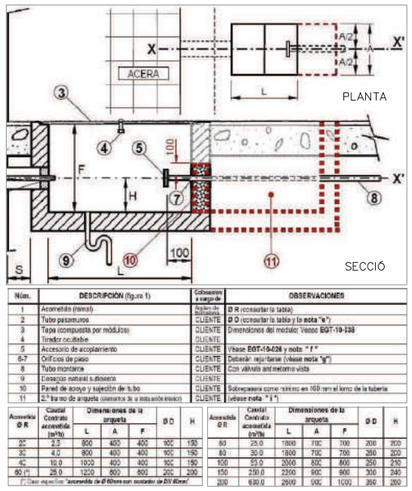
XARXA SECUNDÀRIA - REG ARBRAT
CANALITZACIÓ SOTA PAVIMENT DUR



XARXA PRIMARIA
BYPASS MESTRE 120x40x60cm



PERICÓ COMPTADOR DE 100x40x40cm



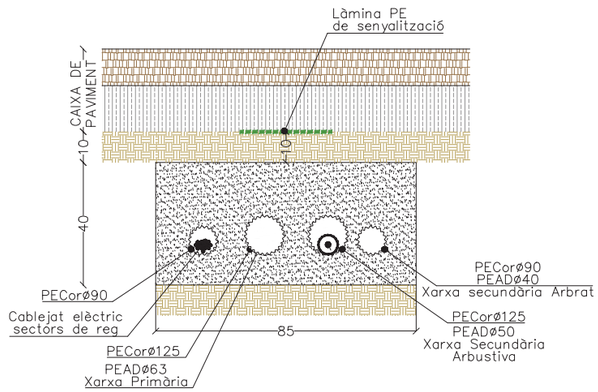
Núm.	DESCRIPCIÓN (fig.nº 1)	Cobaseros a cargo de	OBSERVACIONES
1	Acometido (tomas)	Suplier de fabricante	Ø R (consultar la tabla)
2	Tubo passamuros	CLIENTE	Ø D (consultar la tabla y la nota "e")
3	Tapa (compuesta por módulos)	CLIENTE	Dimensiones del medidor Veasa EGT-19-338
4	Tirador oscilabe	CLIENTE	
5	Accesorio de acoplamiento	CLIENTE	Véase EGT-19-036 y nota "f"
6-7	Orificios de paso	CLIENTE	Deberán rejuntarse (véase nota "g")
8	Tubo montante	CLIENTE	Con válvula antiretorno vista
9	Desagüe natural o sifonado	CLIENTE	
10	Pared de apoyo y sujeción de tubo	CLIENTE	Subrayasara como mínimo en 100 mm el fondo de la tubería
11	2.º tramo de arqueta (elementos de la instalación abonado)	CLIENTE	(véase nota "f")

Acometida Ø R	Caudal Caudal acometida (m³/h)	Dimensiones de la arqueta L	A	F	Ø D	H
20	2.5	800	400	400	160	150
30	4.0	800	400	400	160	150
40	10.0	1000	400	400	160	150
60 (*)	25.0	1200	600	600	200	200

Acometida Ø R	Caudal Caudal acometida (m³/h)	Dimensiones de la arqueta L	A	F	Ø D	H
60	25.0	1000	700	700	200	200
80	30.0	1800	700	700	250	200
100	53.0	2500	800	800	250	250
150	130.0	2500	900	900	300	240
200	680.0	2900	900	1000	350	280

(*) Caso especial "acometida de Ø 60mm con contador de Ø 80 mm"

SECCIÓ DE CANALITZACIONS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

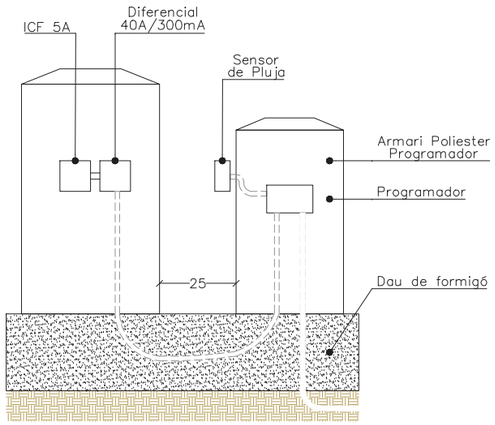
TERRASSA

E - 05.2.1	REG DETALLS		s/e	0 -	-

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

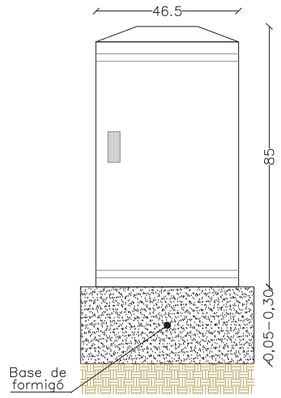
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

ESQUEMA GENERAL INSTAL.LACIÓ DE PROGRAMADOR A QUADRE ELÈCTRIC

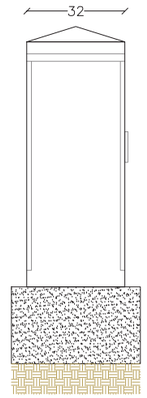


SECCIÓ

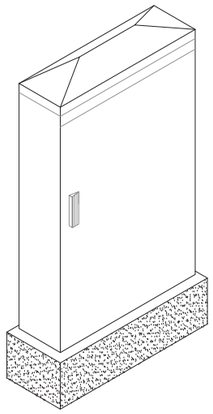
ARMARI DE POLIESTER PER A PROGRAMADOR

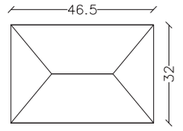


SECCIÓ



ALÇAT LATERAL





PLANTA

EQUIVALÈNCIA ENTRE DIÀMETRE I POLZADES

Els diametres són mesures exteriors i les polzades mesures interiorrs

ø 20	1/2”
ø 25	3/4”
ø 32	1”
ø 40	1.1/4”
ø 50	1.1/2”
ø 63	2”
ø 75	2.1/2”
ø 90	3”
ø 110	4”
ø 125	5”
ø 140	6”

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E - 05.2.2 | REG DETALLS | s/e | 0 | - | -

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

rga arquitectes

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G1. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOCUMENT 3. PLEC DE CONDICIONS

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): <= 15 g/l
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 7-131)
- En cas d'utilitzar-se ciment SR: <= 5 g/l
- En la resta de casos: <= 1 g/l

Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)
- Formigó pretesat: <= 1 g/l
- Formigó armat: <= 3 g/l
- Formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): <= 15 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312020,B0311010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm
Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 1% en pes
Partícules toves (UNE 7-134): 0%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcàri: <= 1% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 75
- Resta de casos: >= 80
Friabilitat (UNE 83-115): <= 40
Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 15% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331020,B0331Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments

- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE_EN 933-2)
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subases de paviments
GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa
GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2):
- Per a graves calcàries: <= 2% en pes
- Per a graves granítiques: <= 1% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
Coeficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritariament naturals (UNE 7-238): >= 0,20
Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 0,25% en pes
Partícules toves (UNE 7-134): <= 5% en pes
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1):
- Granulats reciclats mixtos: < 1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut de ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals o reciclats prioritariament naturals (UNE 7-082): Baix o nul
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 12%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Absorció d'aigua:
- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
GRAVA PER A DRENATGES:
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" NLT 149): <= 40
Equivalent de sorra: > 30
Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
GRAVA PER A PAVIMENTS:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103-502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103-103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103-502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103-101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103-103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103-502): >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B0511601.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M

	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y crierios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CAL AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calçs:
  - Mètode de referència: <= 20
  - Mètode alternatiu: <= 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calçs: <= 2%

CAL HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05B - CIMENTS NATURALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05B1001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80309.
Es consideren els següents tipus:
- Ciment natural lent (CNL)
- Ciment natural ràpid (CNR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments naturals ràpids poden ser de classe 4 o 8 (CNR 4, CNR 8).
Els ciments naturals lents poden ser de classe 8 (CNL 8).
Residus màxims (UNE 80122):
- Tamís 0,16 (UNE 7050): <= 17%
- Tamís 0,08 (UNE 7050): <= 35%

Inici de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 1 min
- Ciment natural lent: 10 min

Final de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 8 min
- Ciment natural lent: 120 min

Resistència a compressió (UNE 80116):

TEMPS	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm2	1 N/mm2	_
6 h	1 N/mm2	2 N/mm2	0,8 N/mm2
7 dies	2 N/mm2	5,2 N/mm2	5 N/mm2
28 dies	4 N/mm2	8 N/mm2	8 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació i designació d'acord amb la norma UNE 80309
- Referència de la comanda

En els sacs han de figurar les dades següents:
- Referència a la norma UNE 80309
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- La inscripció "No apte per a estructures de formigó"

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500C,B064300C,B0641080,B064100C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.
Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65 kg/m3
- Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretesat: <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTIS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m3
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE).
PILOTIS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065910C,B065960B,B065CD0B,B065EM0B,B065960J,B065710A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.
Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65 kg/m3
- Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretesat: <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTIS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
    - Resistència característica
    - Formigons designats per propietats:
        - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
        - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
    - Formigons designats per dosificació:
        - Contingut de ciment per m3
        - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
    - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Grandària màxima del granulat
    - Consistència
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
PILOTIS I PANTALLES FORMIGONADES “IN SITU”
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B071KCPN,B071STNP,B071S122,B0704200,B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter d'anivellament
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentos (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTOS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Morters dissenyats:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Morters prescrits:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció

- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A14300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricitat i la adherencia del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer
Claus són tijes metàl.liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A5 - CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5HIL2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els següents tipus:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A62F90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000,B0B2C000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:
- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretesats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes
Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.
Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).
Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm2)	Massa (kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím.elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitaria de rotura fs(N/mm2)	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lím.elàstic Re (MPa)	Resist. a la tracció Rm (MPa)	Relació Re-real/ Re-nominal	Allarg.de rotura (s/base de 5 diàmetres	Allarg. total càrrega màxima	Relació Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15 <= 1,35

Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la
Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):
- Tensió mitjana d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de trencament d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

Toleràncies:
- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal
  - Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal
- Massa: ± 4,5% massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:
En el cas de productes certificats:
- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.
En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado
UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D629A0,B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D75000,B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els següents elements:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.

El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la DF.
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m
BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B3 - MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B3D - MATERIALS PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3DB6G70.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub d'acer laminat, sense soldadura, amb els extrems roscats i unes vàlvules o boquilles laterals que permetin el pas de la beurada de ciment, de forma controlada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El tub ha de tenir unes boquilles adecuades al tipus d'injecció que s'ha de realitzar. Les dimensions i separacions de les boquilles han de ser les adients (50 cm aprox.).
Les boquilles han de tenir una vàlvula d'injecció-antiretorn.
Les vàlvules han de permetre injectar per trams, mitjançant doble obturador.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de prova hidràulica (ISO 2531): >= 50 bar
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: ± 10% DN
- Gruix de la paret: ± 10% G.N.
- Pes d'un tub: + 10%, - 8%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament.
OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Per armadures amb les mateixes característiques i procedència (lot d'inspecció), es realitzaran els següents assaigs amb les freqüències indicades:
  - 1 cada 10000 kg
    - Comprovació de les característiques mecàniques (UNE-EN 10297-1)
    - Prova hidràulica (ISO 2531)
  - 1 cada 2000 kg
    - Comprovació de les característiques geomètriques

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit.

- En cas d'incompliment d'alguna característica mecànica o hidràulica sobre una de les determinacions, es repetirà el control sobre dues noves mostres, acceptant-se el conjunt si aquests darrers resultats són satisfactoris. En cas d'incompliment en les dues determinacions inicials, es rebutjarà directament el subministrament.
- En cas d'incompliment de les característiques geomètriques, es rebutjaran els elements controlats i s'incrementarà el control al doble d'unitats. Si es continuen detectant irregularitats es passarà a controlar el 100% del subministrament.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44ZF032.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons PNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Cada perfil foradat ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Metàl.lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu

- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col.locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col.locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col.locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col.locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4Z - MATERIALS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

B4Z5 - ELEMENTS ESPECIALS PER A JUNTS DE DILATACIÓ, TREBALL O CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4Z55B80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell format per un passador lliscant i els capçals per a encastar a l'estructura a cada extrem del mateix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un passador, d'acer inoxidable o acer galvanitzat, un terminal per a encastar al formigó per l'extrem fix del passador, i un terminal que permeti el moviment del passador en el sentit que determini la DT.
El conjunt de peces de l'aparell ha de formar part d'un sistema homologat. En cap cas es poden barrejar peces de fabricants diferents, o de sistemes diferents d'un mateix fabricant.
El fabricant ha de garantir les característiques tècniques del sistema i ha de subministrar les indicacions per al muntatge correcte de cada una de les parts, així com els reforços estructurals que calgui afegir en la zona de muntatge dels terminals.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes, que han de contenir l'aparell complet, les instruccions de muntatge i les característiques tècniques de l'aparell (càrregues admissibles i tipus de moviment).
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS I SEGELLATS

B7J1 - MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1ZBET.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils de materials diversos per a formació de junts de dilatació o de treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 a 500 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil elastomèric d'ànima plana o circular amb xapa d'acer vulcanitzat par a junt de 270 a 500 mm d'amplària, per a junt intern de treball o dilatació
- Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil elastomèric d'ànima quadrada de 250 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació extern
- Perfil de PVC d'ànima plana de 150 a 320 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil de PVC d'ànima oval o omega de 100 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil de PVC d'ànima quadrada de 100 a 350 mm d'amplària per a junt de dilatació intern o extern
- Perfil de PVC en forma d'U de 45-130/20-50 mm per a junt de dilatació amb ranura oberta a l'exterior
- Perfil metàl·lic amb dents per a un recorregut màxim de 50 a 500 mm o sense dents per a un recorregut màxim de 30 a 100 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil de neoprè armat, amb membrana flexible o rígid, per a un recorregut màxim de 50 a 380 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil compressible de cautxú per a un recorregut màxim de 20 a 50 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.
Característiques morfològiques:

Material del junt	Forma	Amplària del perfil (mm)	Gruix (mm)
Elastomèric	Ànima circular	200-250	>= 9
		300	>= 10
		350-400	>= 12
		500	>= 13
	Ànima circular amb xapa d'acer	300-350	>= 10
		400	>= 11
		500	>= 12
	Ànima quadrada	250-500	>= 6
	Ànima plana per a junt de treball intern	150-230	>= 7
		250-350	>= 8
	Ànima plana per a junt de treball extern	250-500	>= 6
	Ànima plana amb xapa d'acer	270	>= 7
		310	>= 8
PVC	Ànima oval	100	>= 2; 2,5
		150-190	>= 2,5; 3,5
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5: 4,5
		500	>= 4; 6
	Ànima omega	250	>= 3; 5
		350	>= 4; 6
	Forma d'U	45-60/30	>= 4; 4,5
		50/20	>= 3,5; 4
		60/50	>= 4,5; 5
		95-130/30	>= 5; 6
	Ànima plana o quadrada per a junt intern	150	>= 2,5; 3,5
		190	>= 2,5; 4
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5; 5
	Ànima plana ó quadrada per a junt extern	190	>= 2,5; 3,5
		240-320	>= 3; 4
		250	>= 4; 5

Característiques físiques i mecàniques:

Material	Resistència a la tracció (N/mm2)	Allargament fins al trencament	Duresa (unitats Shore A)
Elastomèric	>=10	>= 380%	57-67
PVC	>=12	>= 300%	aprox. 70
Metàl·lic	>=100	>= 350%	57-67
	(ASTM D-412)	(ASTM D-412)	(ASTM D-2240)
Cautxú	-	>= 250%	60-70
		(ASTM D-412)	

PERFIL ELASTOMÈRIC:
Perfil de material elastomèric obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.
En els perfils amb xapa d'acer vulcanitzat, els extrems han de ser dentats per ambdues cares i han de portar una perllongació de xapa unida al perfil per vulcanització, perqué es puguin utilitzar en junts de dilatació o treball, interns.
Característiques dimensionals:

Forma	Amplària del perfil (mm)	Amplària del tub central (mm)
Ànima circular	200 - 400	>= 38
	500	>= 45
		>= 42 (perfil amb xapa d'acer)
Ànima quadrada	250, 350, 500	>= 25
	300	>= 30

Resistència a l'esqueixament: >= 8 N/mm2
Deformació remanent per tracció: <= 20%

Deformació amb el betum calent: Nul·la
Temperatura d'utilització: Entre -20°C i +60°C
PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
En els perfils per a junt de dilatació, el centre del perfil ha de ser buit de secció circular, rectangular, oval o omega.
Els perfils per a junt de treball han de ser de secció rectangular plena.
En els perfils per a junt de dilatació o treball interns, els extrems han de ser dentats per ambdues cares. En els perfils per a junt extern, els extrems han de ser dentats per una sola cara i l'altra ha de quedar llisa.
El perfil de PVC amb forma d'U, ha d'anar dentat per una de les seves cares, perquè es pugui utilitzar en junts de dilatació externs.
Perfil per a junt extern:

Material	Amplària del perfil (mm)	Alçària de les nervadures (mm)
Elastomèric	150-500	>= 25
PVC	190	>= 15
	240	>= 17
	250	>= 40
	320	>= 20

PERFIL METÀL·LIC PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil format per un compost metall/elastòmer vulcanitzat en calent.
Ha d'estar format per dues parts, una mascle i una altra femella, de formes geomètriques compatibles, amb la franquícia necessària per tal de permetre els moviments del junt.
Totes les parts metàl·liques han d'estar protegides contra la corrosió.
Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.
La forma del perfil ha d'impedir l'acumulació de brutícia.
Ha de ser resistent a la intempèrie, a l'acció dels olis, greixos, benzina i a la sal utilitzada per al desglaç de carreteres.
En els perfils amb dents, quan el recorregut màxim és de 150 a 500 mm, el perfil mascle ha de tenir una superfície antilliscant.
Característiques dimensionals:

Recorregut màxim (mm)		Gruix (mm)	Amplària del perfil (cm)	
			mascle	femella
30	sense dents	>= 22	>= 15,5	>= 13
50	amb dents	>= 33	>= 26	>= 14,5
50	sense dents	>= 33	>= 21	>= 15,5
75	amb dents	>= 39	>= 33	>= 19
75	sense dents	>= 39	>= 25	>= 19
100	amb dents	>= 47	>= 41	>= 25
100	sense dents	>= 47	>= 29	>= 25
150	amb dents	>= 50	>= 57,5	>= 36
200	amb dents	>= 50	>= 75	>= 45
250	amb dents	>= 57	>= 91	>= 56
300	amb dents	>= 90	>= 92	>= 55
400	amb dents	>= 90	>= 102	>= 65
500	amb dents	>= 90	>= 111	>= 75

Característiques de l'elastòmer:
- Resistència a la tracció (ASTM D-412): >= 100 N/mm2
- Allargament fins al trencament (ASTM D-412): >= 350%
- Duresa (Unitats Shore A, ASTM D-2240): 57 - 67
- Adherència amb xapa d'acer (ASTM D-4298): Trencament de l'elastòmer
- Deformació remanent per compressió assaig 24 h a 70°C (ASTM D-395): <= 25%
- Resistència a l'envelliment 72 h a 100°C (ASTM D-573):
  - Duresa, variació: ± 15
  - Resistència, variació: ± 15%
  - Allargament al trencament, variació: - 40%
- Resistència als olis, 72 h a 100°C, variació de volum (ASTM D-471): <= 10%
- Resistència a l'ozó (ASTM D-1149): No ha de tenir fissures

Característiques del metall:
- Límit elàstic de l'acer: >= 2350 N/mm2

PERFIL DE NEOPRÈ ARMAT PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
El perfil amb membrana flexible, ha d'estar format per dues bandes de neoprè armades, de secció rectangular plena i unides per una membrana flexible de neoprè. El perfil rígid ha d'estar format per una banda (en recorreguts de 90 mm, com a màxim) o tres bandes (en recorreguts >= 100 mm) de neoprè armat i una secció metàl·lica estampida a cada banda.
Cada banda ha de dur una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
En el perfil rígid, la secció metàl·lica ha de ser rectangular i contínua. Ha de dur els retalls necessaris per tal de permetre els moviments del junt.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
Composició de cada placa en el perfil amb membrana flexible:
- Cautxú cloroprè: > 60%
- Sutge: > 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil de cautxú de cloroprè, format per dues bandes de secció rectangular plena amb els seus extrems units amb membranes flexibles de cautxú de cloroprè.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
Resistència a tracció (UNE 53-510): >= 12 MPa
Allargament fins al trencament (UNE 53-510): >= 250%
Deformació remanent per compressió, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%
Duresa. IRHD (UNE 53-549): 55 - 60
Envelliment després de 72 h a 100°C (UNE 53-548):
- Duresa, variació: + 12
- Resistència a la tracció, variació: - 20%
- Allargament fins al trencament, variació: - 25%

Resistència a l'ozó, 96 h a 40°C (UNE 53-558/1): No ha de tenir fissures
PERFIL D'ALUMINI I JUNT ELASTOMÈRIC:
Perfils d'alumini amb elements d'ancoratge dentats, amb junt de material elastomèric inserit.
El junt elastomèric és de goma sintètica i ha de ser resistent al desgast per fricció, als olis i betums i a temperatures entre -30°C a +120°C.
Amplària total del perfil: 65 mm
PERFIL ELASTOMÈRIC AMB XAPA D'ACER:
Adherència amb la xapa d'acer: Trencadura de l'elastòmer
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma DIN 7865.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
Subministrament: En rotlles. Es poden demanar en formes especials amb unions fetes en fàbrica.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i de temperatures superiors a 40°C.
PERFIL METÀL·LIC:
Subministrament: Per unitats d'un metre de llargària màxima.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL DE NEOPRÈ, CAUTXÚ O ALUMINI:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFIL ELASTOMÈRIC:
*DIN 7865 (2) 02.82 Láminas elastoméricas para sellar juntas en el hormigón. Condiciones del material y ensayos.

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ
*UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.
PERFIL DE PVC O METÀL·LIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZOWAT,B89ZB000,B89ZZIMP,B89Z5000,B89ZU201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48-259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAA000,B8ZAR000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment

amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es composa bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida: Producte a base de resines especials i agents fungicides i insecticides per a evitar el to blavós i el podriment
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats
VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 5 h
    - Totalment sec: < 12 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys moderats
VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 10 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Fins a 250°C
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies
VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment sec: < 3 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5

PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3

PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75

SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha de impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en la emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZ2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:
Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 15 - 18 cm
Alçària: 5 - 7 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2
PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:
Han se ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.
A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 11 - 13 cm
Alçària: 3 - 5 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:
Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:
Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F1BRE1,B9F1MLTB,B9F1TACO,B9F11010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral.leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J): 5 mm
  - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant del foc
  - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència al trencament
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:
  - Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB12 - BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB121AA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
- De perfils IPN

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

BARANES DE PERFILS IPN:
Ha d'estar formada per un conjunt de tubs rodons i muntants d'acer laminat, galvanitzats en calent.
La separació entre muntants ha de ser <= 2 m
Les dimensions del tub i dels muntants han de ser les especificades en el projecte.
Les superfícies dels perfils han de ser llises, uniformes i sense defectes superficials.
El gruix dels perfils ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Tipus d'acer: S275JR
Protecció de galvanització: >= 400 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BARANES DE PERFILS IPN:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
  - Assaigs estàtics
  - Assaigs dinàmics
  - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
  - Massa de recobriment (mètode magnètic)
  - Assaig d'adherència del
  - Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD55 - TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD55V200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub recte de secció circular, obtingut per un procés d'emmotllament d'un formigó amb contingut baix de granulats fins.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub no ha de tenir esquerdes, escrostonaments, ni obturacions de la part porosa.
Ha de ser de secció constant i gruix uniforme a tota la seva llargària, excepte als extrems, que han d'acabar amb encaix.
La superfície interior ha de ser regular i sense rebaves. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat del tub ni la capacitat del desguàs.
Superfície d'absorció: >= 20% de la superfície total
Resistència a l'aixafament (Norma ASTM C.497), càrrega de ruptura:
- Diàmetre < 35 cm: >= 10 kN/m
- Diàmetre 35-70 cm: >= 14 kN/m
- Diàmetre > 70 cm: >= 20 kN/m
Capacitat d'absorció a 1 bar de pressió hidrostàtica: >= 50 l/min x dm2
Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: <= 0,021
Toleràncies:
- Diàmetre interior:
  - Diàmetre 15 – 25 cm: ± 3 mm
  - Diàmetre 30 – 40 cm: ± 4 mm
- Rectitud: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada peça o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Identificació del producte
- Diàmetre nominal
- Número d'identificació de la sèrie o data de fabricació
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol i de les gelades. Assentats horitzontalmenent o verticalment sobre superfícies planes, o bé apilats en posició horitzontal de manera que la càrrega no superi el 50% de la resistència a l'aixafament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD15090.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917
Quantía mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orofici d'apertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm

- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no mes gran de 400 mm
- Tipus B: La mitad del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional de la Norma UNE-EN 1917.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV001,BDDZ6DD0,BDDZCDD0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una

adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
*UNE 36118:1973 Fundición con granito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
*UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB29400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C, amb unions soldades o connectats a pressió.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal.lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves.
Contingut de negre de fum: 2 al 2,5% en masa.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Temperatura de treball: <= 40°C
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-

50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG314500,BG312300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal.lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1–K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90ºC

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250ºC

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat – (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

*UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

*UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4662A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA

BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD23220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superficie i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de la UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
- Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW46000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores o interruptors manuals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 - BANCS

BQ11 - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11BAS1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bancs de fusta tropical pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de la fusta ha de ser dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.
L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 20 mm
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatius)
- Guerxament dels llistons: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 - PAPERERES

BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ210001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641,D070A4D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

D0B2 - ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100,D0B2C100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:
BARRES CORRUGADES:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
S'admeten diàmetres de doblegament inferiórs per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessaries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

14 - ESTRUCTURES

145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

145CF2CF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Pilar de formigó armat
- Mur de formigó armat
- Biga de formigó armat
- Cèrcol de formigó armat
- Sostre nervat unidireccional
- Sostre nervat reticular
- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

SOSTRES:
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.
SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E3 - FONAMENTS

E32 - MURS DE CONTENCIÓ

E325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32517H4,E32527H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0ºC.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5ºC.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5ºC i 40ºC. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0ºC. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat.
S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3 - FONAMENTS

E32 - MURS DE CONTENCIÓ

E32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32DCA23,E32DCA2X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de

l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E3 - FONAMENTS

E3D - MICROPILONS

E3D1 - EXECUCIÓ DE MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3D1AFB3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de micropilons perforats armats, excavats per extracció de terres mitjançant sistema mecànic desplaçable per l'interior d'una entubació recuperable.
S'han considerat els armats següents:
- Tub d'acer ST-35 de 80 mm de diàmetre exterior i 10 mm de gruix de paret
- Feix de barres corrugades d'acer B 500 S i B 500 SD amb una quantia de 4 kg/m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Perforació
- Col·locació de l'armadura
- Injecció de morter de ciment

Si la partida ho especifica es considera que un 25% de la llargària de la perforació requereix utilitzar mètodes especials per la duresa dels materials atravessats (roca i/o formigó).
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La profunditat ha de ser la indicada a la DT, comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Les armadures i la seva posició han de ser indicades a la DT.
La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons.
La mescla de la injecció ha d'estar ben dossificada i ha d'ésser d'alta qualitat.
No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura.
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
L'empiuladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions.
El nivell final del piló ha de ser l'indicat a la DT.
Proporció beurada de ciment/aigua: >= 2
Encastament en les sorres consolidades: >= 4 m
Pressió final d'injecció: >= 2 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig dels eixos:
  - Sobre paraments de formigó: ± 5 cm
  - Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm
  - Terreny natural sense excavar: ± 15 cm
- Inclinació: 6% de la llargària del piló
- Profunditat: - 0 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids.
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- Característiques d'estabilitat.
- El temps de mescla i amassat.

L'execució del micropilot consta de tres fases:
- Perforació
- Preparació i col·locació de tubs
- Injecció de la beurada

El formigonament s'ha de fer en tres fases:
- Introducció de la beurada pels buits inferiors del tub per a omplir l'espai entre el tub i el terreny
- Una vegada adormida la primera injecció, s'ha d'injectar a pressió a través de les vàlvules inferiors del tub per a formar el bulb de repartiment de càrregues a la punta del piló

- Una vegada adormit el bulb s'ha d'extreu-re el mecanisme d'injecció i s'ha d'omplir l'interior del tub
Les injeccions per la formació del bulb es faran després de 24 hores d'acabar la injecció de la beina.
La beurada no ha de tenir grumolls ni bombolles d'aire. Per a evitar-ho s'han d'intercalar filtres depuradors entre la mescladora i la bomba d'injecció.
L'amasada s'ha de fer mecànicament.
Els maneguets s'han d'injectar un després de l'altre, començant sempre pel més baix.
Un cop acabada la injecció del bulb, s'ha de procedir a reomplir el tub amb la beurada.
La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans de que comenci el seu adormiment.
Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.
Per a cada piló s'ha de confeccionar un comunicat amb les dades següents:
- Data d'execució
- Diàmetre
- Fondària assolida
- Volum de beurada realment utilitzada
- Armadures utilitzades
- Estrats del terreny atrevessats
- Fondària de l'encastament per punta, si correspon

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.
El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del tub i de les injeccions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL. BEURADA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.

Control de les condicions del conducte en el que s'ha d'injectar la beurada.
- Durant el procés d'execució s'han de realitzar, cada dia, els següents controls:
  - Viscositat de la beurada (con de Marsch) en el moment de l'inici de la injecció.
  - Control del procés d'injecció.
  - Control temperatura ambient màxima i mínima, els dies que es faci injecció, i en les 48 hores successives, especialment en temps fred.

OPERACIONS DE CONTROL. MICROPILONS:
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.
- Inspecció visual de l'estat dels tubs abans de la injecció

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. BEURADA:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment si no es compleixen les especificacions indicades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. MICROPILONS:
Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades abans de la injecció del micropiló.

E3 - FONAMENTS

E3D - MICROPILONS

E3DZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3DZ2000,E3DZB000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions auxiliar per a l'execució de micropilons.
S'han considerat els tipus d'operacions auxiliars següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per a l'excavació i el formigonament de micropilons.
- Enderroc de cap de micropiló per a extreure les parts de formigó de mala qualitat

EQUIP PER A MICROPILONS:
Després del muntatge, l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar els micropilons, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
El cap del micropiló ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat.
La superfície del cap ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

EQUIP PER A MICROPILONS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
No es pot començar l'enderroc fins que la resistència del formigó garanteixin que no es produiran danys al formigó que no s'enderroqui.
L'enderroc es pot fer en dues fases, fent l'última fase quan el formigó assoleixi la resistència definitiva.
Si a l'arribar al nivell de coronament previst el formigó no té la resistència indicada a la DT, s'ha de continuar l'enderroc fins a trobar el formigó adequat, i tornar a formigonar fins al nivell de coronament amb formigó de les característiques indicades a la DT, garantint l'adherència dels dos formigons.
Durant el procés no s'han de desplaçar les armadures.
La superfície de coronament s'ha de netejar amb un raspall de pues metàl·liques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EQUIP PER A MICROPILONS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E3 - FONAMENTS

E3F - ENCEPS

E3F5 - FORMIGONAMENT D'ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3F515H1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Enceps

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
ENCEPS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0ºC.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5ºC.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5ºC i 40ºC. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0ºC. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
ENCEPS:
El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3 - FONAMENTS

E3F - ENCEPS

E3FB - ARMADURES PER A ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3FB3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
ENCEPS:
L'armadura inferior ha de quedar col·locada en tota la llargària de l'element, sense reduir la seva secció. Aquesta armadura ha de quedar ancorada per prolongació recta o en angle recte, o mitjançant barres transversals soldades, a partir de plans verticals que passin per l'eix de cada pilot.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 - FONAMENTS

E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3Z112Q1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó pobre al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Execució dels junts
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 10 mm, + 30 mm
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 20 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E3 - FONAMENTS

E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

E3Z1 - CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3Z112Q1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó pobre al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Execució dels junts
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 10 mm, + 30 mm
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 20 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4 - ESTRUCTURES

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45CA9C4,E45CA8S4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m

- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0ºC.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5ºC.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5ºC i 40ºC. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0ºC. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat.
S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions.
S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5ºC o superiors a 30ºC
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.

Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E4 - ESTRUCTURES

E4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BC3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4 - ESTRUCTURES

E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4DC - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DCBD02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:
+----------+

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

_____

E4 - ESTRUCTURES

E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

E4Z5 - JUNTS DE DILATACIÓ, TREBALL O CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4Z55B80.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de passadors lliscants amb els seus accessoris per a fer recolzaments de sostres, lloses o bigues de formigó, sobre estructures de formigó (pilars, murs, sostres, etc) en junts de dilatació.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i col·locació dels ancoratges al primer element (beina i estreps)
- Col·locació dels ancoratges al segon element (passador i estreps), una vegada formigonat i desencofrat el primer element

CONDICIONS GENERALS:
El passador ha ser horitzontal, i perpendicular direcció del junt.
Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT.
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
La separació entre les dues cares dels elements estructurals ha de ser la indicada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Posició horitzontal del passador: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/20 cm
- Amplada junt: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de feines indicat a les instruccions del fabricant del passador.
S'han de col·locar tots els elements del sistema. No s'admet la substitució d'elements auxiliars, com ara estreps, plaques de centrat, etc., per elements fets a l'obra, o provenint d'altres sistemes.
S'ha de verificar que la beina de la primera part del muntatge està a la posició correcta, i immobilitzada abans d'abocar el formigó.
No s'ha d'eliminar la protecció de la beina fins al moment d'introduir el passador.
El passador s'ha d'introduir fins al fons de la beina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7J - JUNTS I SEGELLATS

E7J1 - FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J1ZBET.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
  - Perfil elastomèric d'ànima circular
  - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
  - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
  - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
  - Perfil de PVC amb forma d'U
  - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils

Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar

CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i

d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
JUNT AMB PLACA:
No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAXETI I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS

E89 - PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8940000,E894ZGLV,E898MHN0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Elements de calefacció
- Tubs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques.
Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueix
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX, FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS

E89 - PINTATS

E894 - PINTATS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8940000,E894ZGLV.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Pintat d'estructures de fusta
- Pintat d'estructures d'acer
- Pintat d'estructures de formigó
- Pintat de paraments de fusta
- Pintat de paraments d'acer
- Pintat de paraments de ciment
- Pintat de paraments de guix
- Pintat de paraments d'acer galvanitzat
- Pintat de fusteria de fusta
- Pintat de fusteria d'acer
- Pintat d'elements de calefacció
- Pintat de tubs d'acer
- Pintat de tubs de PVC
- Pintat de tubs de coure
- Pintat de tubs d'acer galvanitzat
- Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa o barana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja previa si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel.lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors:
- Velocitat del vent > 50 km/h
- Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació de la pintura s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.
Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa d'acabat, la primera capa de pintura s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques.
Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons

les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

SUPERFÍCIES METÀL.LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material superficie	Hivern	Estiu
Guix	3 mesos	1 mes
Ciment	1 mes	2 setmanes

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES O PORTES ENROTLLABLES:

PINTAT DE PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: 0%
- Obertures entre 1 i 2 m2: 50%
- Obertures > 2 m2: 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: 0%
- Obertures entre 2 i 4 m2: 50%
- Obertures > 4 m: 100%

Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

PINTAT DE BARANES I REIXES O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

PINTAT DE TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS

E89 - PINTATS

E898 - PINTATS DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898MHN0.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Pintat d'estructures de fusta
- Pintat d'estructures d'acer
- Pintat d'estructures de formigó
- Pintat de paraments de fusta
- Pintat de paraments d'acer
- Pintat de paraments de ciment
- Pintat de paraments de guix
- Pintat de paraments d'acer galvanitzat
- Pintat de fusteria de fusta
- Pintat de fusteria d'acer
- Pintat d'elements de calefacció
- Pintat de tubs d'acer
- Pintat de tubs de PVC
- Pintat de tubs de coure
- Pintat de tubs d'acer galvanitzat
- Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa o barana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja previa si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel.lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5ºC o superiors a 30ºC
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors:
  - Velocitat del vent > 50 km/h

- Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació de la pintura s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.
Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa d'acabat, la primera capa de pintura s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

SUPERFÍCIES METÀL.LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material superficie	Hivern	Estiu
Guix	3 mesos	1 mes
Ciment	1 mes	2 setmanes

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES O PORTES ENROTLLABLES:

PINTAT DE PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: 0%
- Obertures entre 1 i 2 m2: 50%
- Obertures > 2 m2: 100%
Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: 0%
- Obertures entre 2 i 4 m2: 50%
- Obertures > 4 m: 100%
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

PINTAT DE BARANES I REIXES O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

PINTAT DE TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 - PAVIMENTS

E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

E9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9GZA524.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.
Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc

- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
En el corronat o ratllat:
- Acabat de la superfície del paviment
En la formació del junt en formigó fresc:
- Replanteig del junt
- Formació del junt
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
CONDICIONS GENERALS:
FORMACIÓ DE JUNT:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%
CORRONAT:
Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
RATLLAT:
Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.
Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.
FORMACIÓ DE JUNT:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.
RATLLAT:
Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.
CORRONAT:
L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E9 - PAVIMENTS

E9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

E9Z3 - PINTATS I ENVERNISSATS DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9Z3U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Acabats superficials de paviments.
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Envernissat de paviments de fusta
- Envernissat de paviments d'altres materials
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En l'envernissat sobre paviment de fusta:
- Preparació i comprovació del paviment a envernissar
- Aplicació de la capa de protector químic de la fusta
- Aplicació del vernís en dues capes
En l'envernissat sobre paviments d'altres materials:
- Preparació i comprovació del material a vernissar
- Aplicació del vernís
CONDICIONS GENERALS:
A la superfície acabada no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
El color, la brillantor i la textura han de ser uniformes.
No hi ha d'haver taques de vernís en els paraments verticals i els altres elements en contacte amb el paviment.
ENVERNISSAT:
La pel·lícula de vernís sec ha de tenir un gruix >= 100 micres.
ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT DE FUSTA:
Toleràncies del suport:
- Contingut d'humitat a una fondària >= 5 mm en coníferes: <= 15%
- Contingut d'humitat a una fondària >= 5 mm en frondoses: <= 12%
- Absència d'atacs de fongs o d'insectes

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 30°C i la humitat relativa de l'aire sigui superior al 60%. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Per a envernissar o encerar el paviment és necessari que estiguin col·locats tots aquells elements que puguin afectar el procés d'aplicació.
S'ha d'aplicar sobre superfícies seques, netes i sense pols ni greix.
No s'ha d'admetre la utilització de procediments artificials d'assecatge.

S'ha de protegir la superfície fins que el vernís o la cera adquireixin la resistència química adequada.
ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT DE FUSTA:
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i s'han de substituir per peces de fusta bona de les mateixes característiques.
Els nusos sans que tinguin exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
El vernís s'ha d'estendre sobre la superfície de la fusta ja planejada i fregada amb paper de vidre.
La primera capa de vernís s'ha d'aplicar lleugerament diluïda segons la duresa de la fusta i seguint les instruccions del fabricant.
Totes les aplicacions, massillats, etc., s'han de fregar amb paper de vidre seguint la direcció de les vetes de la fusta.
ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT D'ALTRES MATERIALS:
La primera capa de vernís s'ha d'aplicar lleugerament diluïda segons la duresa del paviment i seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB1 - BARANES

EB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB15ZBA2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl.lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 100 kp/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 50 kp/m
- Lloc d'ús públic: 100 kp/m
Distància entre la barana i el paviment:
- Baranes de directriu horitzontal: <= 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: <= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTE-FDB/1976 Fachadas. Defensa. BARANDILLAS

EG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

EG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG314506.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col.locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal.lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1–K (AS).
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.
- Cables subterranis de designació UNE RFV.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Cables UNE RZ sense conductor neutre fiador per anar col·locats sense tensió sobre façanes i sostres.
- Cables UNE RZ amb conductor neutre fiador per anar col·locats amb tensió sobre suports.
- Cables UNE RFV per anar directament enterrats
- Cables UNE RFV, RV, RZ1–K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1–K per anar muntats superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:
Els empalmaments i derivacions dels conductors han d'estar fets seguint mètodes o sistemes que garanteixin tant la continuitat elèctrica com la de l'aïllament del cable.
Han d'estar fets a l'interior de caixes estanques previstes per al seu ús a la intempèrie. Sempre que sigui possible es faran coincidir amb alguna derivació.
Quan no sigui suficient el gravat d'identificació que porta el cable a la seva coberta aïllant es pot complementar l'identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, des de la sortida del quadre de protecció i maniobra.
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
CABLES UNE RZ SENSE CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCAT SENSE TENSIÓ:
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre l'aïllament del cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
Separació màxima entre grapes:
- Recorreguts horitzontals: =< 0,6 m
- Recorreguts verticals: =< 1 m
CABLES UNE RZ AMB CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCATS AMB TENSIÓ:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RVFV:
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a la entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
CABLES UNE RVFV DIRECTAMENT ENTERRATS:
Prèviament a la col·locació dels cables, s'anivellarà i compactarà el fons de la rasa, retirant si es necessari les pedres o arestes que sobresurtin.
Els cables es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de sorra fina.
La primera capa de reblert, en contacte directe sobre els cables, també ha de ser de sorra fina. A continuació es col·locaran un rengle de maons plans i una cinta de material plàstic que avisi de la presència de la línia elèctrica de sota.
La resta de la rasa s'ha d'omplir per tongades, tenint especial cura al abocar la primera.
CABLES UNE RVFV COL·LOCATS EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorciments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0ºC
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:
Els extrems del cable s'han de segellar durant l'estesa i quan es prevegin interrupcions llargues de l'obra.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.
Durant la instal·lació, el radi de curvatura mesurat en la generatriu interior del cable complert no serà inferior a 18 D essent D el diàmetre del conductor aïllat més gran.
Si la curvatura del cable es fa amb una peça conformadora, aleshores el valor anterior pot reduïr-se a la meitat.
CABLES UNE RZ AMB CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCATS AMB TENSIÓ:
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RVFV:
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció (D=diàmetre del cable):
- Cables unipolars: =< 15 D
- Cables multipolars: =< 12 D
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
*UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,61kV, para líneas de distribución y acometidas.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F211 - DEMOLICIÓ DE PETITES EDIFICACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21110A4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.
Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.
No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.
S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.
No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

_____

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2135323.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21R11A5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2213650.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a esplanació del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225A22,F222KA22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment en que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F,F227A00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228A60F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la tuberia instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2A15000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R450A7,F2RA1200,F2R34269.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal.lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:
- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): <= 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Si es fa la separació selectiva en obra:
    - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
    - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
    - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
    - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
    - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
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.
Temps màxim d'emmagatzematge: 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
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i 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.
Els contenidors de residus especials s'han de col.locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
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 A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de 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.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal.lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31522H1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Gruix màxim de la tongada:
- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm
- Consistència tova: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
    - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
    - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - 20 mm
    - Fonaments encofrats : + 40 mm
    - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
        - D <= 1 m : + 80 mm
        - 1 m < D <= 2,5 m : + 120 mm
        - D > 2,5 m : + 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
    - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
    - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
    - Cares laterals (fonaments encofrats) : ± 16 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.
Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:
- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31B3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.
Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa.
Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36832.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Distància lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.
Toleràncies d'execució:
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) >= Dmàx (Dmàx = Secció barra solapada de diàmetre major)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31DC100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

F9 - PAVIMENTS

F92 - SUBBASES

F926 - SUBBASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F926ZF18.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a paviment.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Estesa i vibratge amb regle vibratori
- Estesa i vibratge amb estenedora de formigó
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
En el cas de col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir juntsi transversals de retracció fets cada 25 m2. Els juntsi han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix de la base i d'una amplària de 3 mm.
Ha de tenir juntsi de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m, han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens de poliestirè expandit.
Els juntsi de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els juntsi de retracció.
Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 40ºC.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F9 - PAVIMENTS

F9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9B1ZNT3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i juntsi reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i juntsi reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i juntsi reblerts amb beurada de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En paviments de lloses col·locats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels juntsi amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i juntsi reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels juntsi amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
En la col·locació de llambordins amb morter i juntsi reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels juntsi amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els juntsi han de quedar plens de material de reblert.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLOSES:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
Juntsi entre les peces:
- Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles:
    - Paviments interiors: <= 1 mm
    - Paviments exteriors: <= 2 mm
- Rectitud dels juntsi: ± 3 mm/2 m
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Juntsi entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
PAVIMENTS COL·LOCATS AMB MORTER:

S'han de respectar els junts propis del suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5ºC.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F1ZGR1,F9F1ZRM2,F9F51010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
PAVIMENTS COL·LOCATS AMB MORTER:
S'han de respectar els junts propis del suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9V - ESGLAONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9V3U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esglaó format amb peces de pedra, terratzo, formigó o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'esglaó acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.
L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm
ESGLAÓ DE PEDRA, FORMIGÓ O TERRATZO:
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.
El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT.
Junts entre peces: >= 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.
Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.
S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de febrero de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-RSR/1984 Revestimientos de Suelos: Piezas Rígidas.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB1 - BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB121AAM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig

- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada.
El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5K - CAIXES PER A INTERCEPTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5KV200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera

- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Resistència característica estimada del formigó de la solera (Fest) als 28 dies: >= 0,9 x Fck
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
    (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Resistència característica estimada del formigó de les parets (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superficies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

INTERCEPTORS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JXL10011,FD7JX002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

---

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JX - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JXL10011,FD7JX002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

---

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JX - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JXL - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JXL10011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

---

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JX - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JXL - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JXL1 - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JXL10011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

---

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB17460.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de llambordins:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
    (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD15095,FDDZS005,FDDZ6DD4,FDDZCDD4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col.locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons calats o maons massissos agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 35ºC, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG312306.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col.locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal.lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1–K (AS).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Cables UNE RFV, RV, RZ1–K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1–K per anar muntats superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorciments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0ºC
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380902.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

FG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG4662A2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes seccionadores fusibles muntades superficialment o transquadre amb fusibles tipus ganiveta o cilíndrics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable als conductors.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment ha d'anar fixat sòlidament mitjançant visos a la seva superfície de col·locació.
Quan es col·loca muntat a transquadre, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD2322D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
PLACA:

En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

FGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD2322D.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col.locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar col.locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas de la necessitat d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies:
- Posició ± 50 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

---

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ1 - BANCS

FQ11 - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ11BAS1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs ancorats amb daus de formigó de 40x40x40 cm, o ancorats amb tacs químics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ2 - PAPERERES

FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ210100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera
CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - JARDINERIA

FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR662441.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2194JL5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21B3001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2212101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.
TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el

drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.
EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el

més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes.
No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2262221.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa

- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
- Zona de transició: < 3 mm
- Per la resta: < 5 mm

- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà

condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que

el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G22D - ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G22D3011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDD - PARETS PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDD1X002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
En el junt d'estanquitat:
- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col·locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col·locat

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:
El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.
La unió entre el tub i l'arqueta ha de ser estanca i flexible.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 35ºC, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

JUNT D'ESTANQUITAT:
No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.
No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.
El connector s'ha de fixar a la paret de l'arqueta per mitjà d'un mecanisme d'expansió.
La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.
La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
* PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDD - PARETS PER A POUS

GDD1 - PARETS PER A POUS CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDD1X002.

1.DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

DEFINICIÓN:
Formación de paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Piezas prefabricadas de hormigón tomadas con mortero
- Ladrillos perforados tomados con mortero, con enfoscado y enlucido interior de la pared y, eventualmente, enfoscado previo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación de las piezas tomadas con mortero
- Acabado de las paredes, en su caso
- Comprobación de la estanqueidad del pozo

CONDICIONES GENERALES:
El pozo será estable y resistente.
Las paredes del pozo quedarán aplomadas excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.
Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.
Las juntas estarán llenas de mortero.
El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
La superficie interior será lisa y estanca.
Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.
Tolerancias de ejecución:
- Sección interior del pozo ± 50 mm
- Aplomado total ± 10 mm

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN:
La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
La pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.

PARED DE LADRILLO:
Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.
La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento portland.
El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos. No será polvoriento.
Espesor de las juntas <= 1,5 cm
Espesor del revocado y el enlucido <= 2 cm
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad de las hiladas ± 2 mm/m
- Espesor del enfoscado y el enlucido ± 2 mm

PARED EXTERIOR ACABADA CON UN ENFOSCADO PREVIO:
La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.
Espesor del enfoscado previo <= 1,8 cm

2.CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Los trabajos se harán a una temperatura ambiente entre 5ºC y 35ºC, sin lluvia.

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN:
La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.

PARED DE LADRILLO:
Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
La fábrica se levantará por hiladas enteras.
Los revocados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.
El enlucido se hará en una sola operación.

3.UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de profundidad medida según las especificaciones de la D.T.

4.NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K213Z221.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21H - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21HZLLM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 - MOVIMENTS DE TERRES

K225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2255J70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0ºC en reblert o estesa de grava
- 2ºC en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

K4 - ESTRUCTURES

K45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K452 - FORMIGONAT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45217D4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part

afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

K4 - ESTRUCTURES

K45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K45R - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45RE000,K45RA011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball

Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball

Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes

Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes

Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant

Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball

PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El morter ha de cobrir completament la superfície del formigó on s'ha d'afegir formigó nou.
El morter ha d'estar adherit a la base, sense deixar bosses.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PASSIVAT D'ARMADURES, RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ O PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
No ha de tenir zones amb esquerdes o mal adherides.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant, i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.
Si s'ha d'aplicar un morter de reparació o de reblert a continuació del passivat d'armadures, o del pont d'unió, cal no sobrepassar els temps màxims d'adherència entre els dos morters.
Temperatura d'aplicació
- Passivat armadures o pont d'unió : >= 5º C
- Restitució de volums : >= 8º C

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REPARACIÓ DE FISSURES EN PILARS O MURS I PONT D'UNIÓ:
m2 de superfície en elements lineals o superficials, amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K9 - PAVIMENTS

K9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

K9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9G1U001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 40ºC.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B - MATERIALS

BH - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

BHN - LLUMS PER A EXTERIORS

BHN8 - LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHN8X004,BHN8XXX1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum asimètric amb difusor esfèric, troncocònic o pla, de tipus 1, 2, 3 o 4, amb bastidor metàl·lic o sense, amb cúpula reflectora o sense, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W de potència.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per un barret-reflector superior, un difusor i una base que allotgi el portalàmpades, el sistema de subjecció amb l'entrada de cables, i un espai per a allotjar l'equip d'encesa si es el cas.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
Totes les parts metàl·liques han de ser esmaltades al foc, amb esmalt blanc l'interior del barret i de color la resta.
Grau de protecció (UNE 20-324): >= IP-23X
Aïllament (REBT): Classe I
Diàmetre d'acoblament: 33 - 60 mm
Materials:
- Barret i base: Alumini
- Difusor: Plàstic
- Portalàmpades: Porcellana

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.
UNE-EN 60662:1996 Lámparas de vapor de sodio de alta presión.
UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

rga arquitectes

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G1. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOCUMENT 4. PRESUPOST

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E2	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K21HZLLM u Desmuntatge de bàcul d'il·luminació existent, inclús desconnexió de la xarxa elèctrica i retirada de tot el cablejat, neteja de les unitats per al seu reaprofitament, aplec i trasllat a obra i col·locació en la nova posició. Inclús càrrega sobre camió i transport a centre de reciclatge de les unitats sobrants.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

2 G21B3001 m Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baranes existents	T						
2			13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
4			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **55,000**

3 K213Z221 m3 Enderroc de fonament corregut de formigó en massa i/o armat, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	ampla	canto			
2	Muret existent		15,000	0,900	0,500		6,750	C#*D#*E#*F#
3			4,600	0,900	0,500		2,070	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,820**

4 F2135323 m3 Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long		canto			
2	Muret existent		15,000		0,300		4,500	C#*D#*E#*F#
3			4,600		0,300		1,380	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,880**

5 G22D3011 m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	S					
2	Vial		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

6 F2213650 m3 Excavació per a formació de caixa de paviment amb mitjans manuals i mecànics, inclús petits moviments de terres per fer compensacions de nivells, deixant les terres a punt de compactació.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	c/ de la Rectoria		156,880			0,400	62,752	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **62,752**

7 F21R11A5 u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 F21110A4 m3 Enderroc i desmuntatge de la rampa existent , de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	sup	alçada				
2	Enderroc rampa metàlLica existent		40,000	1,600	1,100		70,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **70,400**

9 G2194JL5 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Demolicio c/ llamborda existent Rectoria		88,000				88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,000**

10 G2262221 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terraplens	T						
2	Terraple c/ rectoria		37,500				37,500	C#*D#*E#*F#
3	Escala Trapeci		25,330				25,330	C#*D#*E#*F#
4	Escala passera		0,220				0,220	C#*D#*E#*F#
5	Rampal		35,680				35,680	C#*D#*E#*F#
6	Percentatge "A origen"	P	30,000				29,619	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **128,349**

11 F2A15000 M3 Subministrament de terra adequada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terraplens	T						
2	Terraple c/ rectoria		37,500				37,500	C#*D#*E#*F#
3	Escala Trapeci		25,330				25,330	C#*D#*E#*F#
4	Escala passera		0,220				0,220	C#*D#*E#*F#
5	Rampal		35,680				35,680	C#*D#*E#*F#
6	Percentatge "A origen"	P	30,000				29,619	PERORIGEN(

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **128,349**

12 G2212101 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Excavacio escala trapezi		29,540				29,540	C#*D#*E#*F#
3	Excavació escala Passera		6,430				6,430	C#*D#*E#*F#
4	Excavacio Rampa		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
6	Fonamentacio	T	L	ample	alçada			
7	Mur T1		26,000	1,000	0,700		18,200	C#*D#*E#*F#
8	Mur T2		25,000	2,200	0,800		44,000	C#*D#*E#*F#
9	Mur T3		11,300	2,900	0,800		26,216	C#*D#*E#*F#
10								C#*D#*E#*F#
11	Percentatge "A origen"	P	25,000				31,197	

TOTAL AMIDAMENT **155,983**

13 F2R450A7 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i runes a monodipòsit o centre de reciclatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavaxxio Caixa paviment	T						
2	c/ de la Rectoria		156,880			0,400	62,752	C#*D#*E#*F#
3		T						
4	Excavacio escala trapezi		29,540				29,540	C#*D#*E#*F#
5	Excavació escala Passera		6,430				6,430	C#*D#*E#*F#
6	Excavacio Rampa		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
7							0,000	
8	Fonamentacio	T	L	ample	alçada			
9	Mur T1		26,000	1,000	0,700		18,200	C#*D#*E#*F#
10	Mur T2		25,000	2,200	0,800		44,000	C#*D#*E#*F#
11	Mur T3		11,300	2,900	0,800		26,216	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	Percentatge "A origen"	P	25,000				46,885	
14	Terraplens	T						
15	Terraple c/ rectoria		-37,500				-37,500	C#*D#*E#*F#
16	Escala Trapeci		-25,330				-25,330	C#*D#*E#*F#
17	Escala passera		-0,220				-0,220	C#*D#*E#*F#
18	Rampal		-35,680				-35,680	C#*D#*E#*F#
19	Percentatge parcial	%	-30,000				29,619	
20							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **165,312**

14 F2RA1200 m3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Excavaxxio Caixa paviment	T						
2	c/ de la Rectoria		156,880			0,400	62,752	C#*D#*E#*F#
3		T						
4	Excavacio escala trapezi		29,540				29,540	C#*D#*E#*F#
5	Excavació escala Passera		6,430				6,430	C#*D#*E#*F#
6	Excavacio Rampa		0,400				0,400	C#*D#*E#*F#
8	Fonamentacio	T	L	ample	alçada			
9	Mur T1		26,000	1,000	0,700		18,200	C#*D#*E#*F#
10	Mur T2		25,000	2,200	0,800		44,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

AMIDAMENTS

11	Mur T3		11,300	2,900	0,800		26,216	C#*D#*E#*F#
12								C#*D#*E#*F#
13	Percentatge "A origen"	P	25,000				46,885	
14	Terraplens	T						
15	Terraple c/ rectoria		-37,500				-37,500	C#*D#*E#*F#
16	Escala Trapeci		-25,330				-25,330	C#*D#*E#*F#
17	Escala passera		-0,220				-0,220	C#*D#*E#*F#
18	Rampal		-35,680				-35,680	C#*D#*E#*F#
19	Percentatge parcial	%	-30,000				29,619	

TOTAL AMIDAMENT **165,312**

15 K219D6B2 m2 Desmuntatge de paviment de pedra natural fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb grau de dificultat mitjà

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rectoria	T						
2								C#*D#*E#*F#
3	Paviment formigó connexio sota passera parc		53,120				53,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,120**

Obra	01	PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E3	FONAMENTS I MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E3DZ2000 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Tranport, muntatge i desmunt equip micropilot		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 E3D1AFB3 m Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentacio	T	ud	L				
2	Fase G1		10,000	15,000			150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **150,000**

3 E3DZB000 m Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Enderroc cap micropilot		10,000		0,400		4,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

4 E32DCA23 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist tractat a l'àcid

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esncofrat	T	L	ample	alçada	cares		
2	Mur T1		26,000		1,500	2,000	78,000	C#*D#*E#*F#
3	Mur T2		25,000		3,000	2,000	150,000	C#*D#*E#*F#
4	Mur T3		11,300		4,000	2,000	90,400	C#*D#*E#*F#
6	Mur T1		20,500		1,500	2,000	61,500	C#*D#*E#*F#
7	Mur T2		4,430		2,140	2,000	18,960	C#*D#*E#*F#
8			5,510		2,140	2,000	23,583	C#*D#*E#*F#
9			5,000		2,140	2,000	21,400	C#*D#*E#*F#
10			5,000		3,210	2,000	32,100	C#*D#*E#*F#
12	Mur T3		3,410		4,130	2,000	28,167	C#*D#*E#*F#
13			3,300		4,130	2,000	27,258	C#*D#*E#*F#
14			3,600		2,000	2,000	14,400	C#*D#*E#*F#
15			2,700		4,100	2,000	22,140	C#*D#*E#*F#
16			2,700		3,500	2,000	18,900	C#*D#*E#*F#
17			4,100		3,500	2,000	28,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **615,508**

5 E3FB3000 kg Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armat Encepats	T						
2	Mur		2.226,000				2.226,000	C#*D#*E#*F#
3	Encepat gral		521,000				521,000	C#*D#*E#*F#
4	Biques lligat		708,000				708,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3.455,000**

6 E3F515H1 m3 Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó encepats	T	Area					
2	Fase G1		12,500	0,950			11,875	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	20,000				2,375	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **14,250**

7 E3Z112Q1 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentacio	T	L	alçada				
2	Mur T1		20,500	1,500			30,750	C#*D#*E#*F#
3	Mur T2		4,430	2,140			9,480	C#*D#*E#*F#
4			5,510	2,140			11,791	C#*D#*E#*F#
5			5,000	2,140			10,700	C#*D#*E#*F#
6			5,000	3,210			16,050	C#*D#*E#*F#
8	Mur T3		3,410	4,130			14,083	C#*D#*E#*F#
9			3,300	4,130			13,629	C#*D#*E#*F#
10			3,600	2,000			7,200	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **113,683**

8 F31522H1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentacio	T	L	alçada				
2	Mur T1		20,500	1,500	0,400		12,300	C#*D#*E#*F#
3	Mur T2		4,430	2,140	0,500		4,740	C#*D#*E#*F#
4			5,510	2,140	0,500		5,896	C#*D#*E#*F#
5			5,000	2,140	0,500		5,350	C#*D#*E#*F#
6			5,000	3,210	0,500		8,025	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Mur T3		3,410	4,130	0,500		7,042	C#*D#*E#*F#
9			3,300	4,130	0,500		6,815	C#*D#*E#*F#
10			3,600	2,000	0,500		3,600	C#*D#*E#*F#
11							0,000	
12	Percentatge "A origen"	P	20,000				10,754	

TOTAL AMIDAMENT **64,522**

9 F31B3000 kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentacio i murs	T	L	kg				
3	Mur T1		20,500	71,850			1.472,925	C#*D#*E#*F#
4	Mur T2		4,430	147,240			652,273	C#*D#*E#*F#
5			5,510	147,240			811,292	C#*D#*E#*F#
6			5,000	147,240			736,200	C#*D#*E#*F#
7			5,000	147,240			736,200	C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#
9	Mur T3		3,410	195,940			668,155	C#*D#*E#*F#
10			3,300	195,940			646,602	C#*D#*E#*F#
11			3,600	195,940			705,384	C#*D#*E#*F#
12			2,700	195,940			529,038	C#*D#*E#*F#
13			2,700	195,940			529,038	C#*D#*E#*F#
14			4,100	195,940			803,354	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8.290,461**

10 F31DC100 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

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

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

11 E32517H4 m3 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esncofrat	T	L	ample	alçada	cares		
2	Mur T1		20,350	0,300	1,500		9,158	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	20,000				1,832	PERORIGEN(

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **10,990**

12 E32527H4 m3 Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó mur	T	L	ample	alçada	cares		
3	Mur T2		4,430	0,300	2,140		2,844	C#*D#*E#*F#
4			5,510	0,300	2,140		3,537	C#*D#*E#*F#
5			5,000	0,300	2,140		3,210	C#*D#*E#*F#
6			5,000	0,300	3,210		4,815	C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8	Mur T3		3,410	0,300	4,130		4,225	C#*D#*E#*F#
9			3,300	0,300	4,130		4,089	C#*D#*E#*F#
10			3,600	0,300	2,000		2,160	C#*D#*E#*F#
11							0,000	
12	Percentatge "A origen"	P	20,000				4,976	

TOTAL AMIDAMENT **29,856**

13 E45CA8S4 m3 Formigó per a lloses inclinades per escales, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigo	T	gruix	amplada	Longitud			
2	Llosa escala c/ Rectoria		0,300	3,500	11,400		11,970	C#*D#*E#*F#
3	Llosa escala Rectoria Vial Existent		0,300	2,000	17,900		10,740	C#*D#*E#*F#
4	Llosa escala c/ Rectoria		0,150	3,500	0,200	12,000	1,260	C#*D#*E#*F#
5	Llosa escala Rectoria Vial Existent		0,150	2,000	0,200	21,000	1,260	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal "A origen"	O					25,230	SUMORIGEN(
9								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,230**

14 E4DCBD02 m2 Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. inclou pp de formacio de graons

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esncofrat	T	L	ample	alçada	cares		
2	Llosa escala c/ Rectoria		0,300	3,500	0,200	12,000	2,520	C#*D#*E#*F#
3	Llosa escala Rectoria Vial Existent		0,300	2,000	0,200	21,000	2,520	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				1,008	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **6,048**

15 E4Z55B80 u Passador lliscant d'acer inoxidable de 22 mm de diàmetre, de 34 cm de llargària i 780 N/mm2 de límit elàstic, amb beina circular de PVC i fixacions del conjunt amb estreps d'acer corrugat, per a junt de dilatació o treball, col·locat

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

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

AMIDAMENTS

Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E9	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1	T						
2	c/ de la Rectoria		162,000				162,000	C#*D#*E#*F#
3	Rampa nova		72,080				72,080	C#*D#*E#*F#
4	Paviment formigó connexio sota passera parc		53,120				53,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **287,200**

2 F926ZF18 m2 Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1	T						
2	c/ de la Rectoria		162,000				162,000	C#*D#*E#*F#
3	Rampa nova		72,080				72,080	C#*D#*E#*F#
4	Paviment formigó connexio sota passera parc		53,120				53,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **287,200**

3 F9F1ZGR1 m2 Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana six de Breinco o similar, gris o de color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús talls de peces i neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1	T						
2	c/ de la Rectoria		162,000				162,000	C#*D#*E#*F#
3	Rampa nova		72,080				72,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **234,080**

4 F9B1ZNT3 m2 Col·locació de paviment de llambordins granítics de recuperació de 18x9 cm i 10-12 cm de gruix, col·locats amb morter de ciment 1:6, reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de ciment. Inclús talls de peces i neteja de les peces de llamborda natural amb productes específics per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	C/ RECTORIA	T						
2	Paviment formigó connexio sota passera parc		53,120				53,120	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **53,120**

AMIDAMENTS

5 F9F1ZRM2 m

Remat de paviment o coronament de mur format per una peça de formigó de forma rectangular de 17.3x17.3 cm i 20.8 cm de gruix, model Multiblock i peces 8x8 cm i 6 cm de gruix, model taco de Breinco o similar, color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase G1	T						
3	Base barana zona noves escales Rectoria		5,700				5,700	C#*D#*E#*F#
4	Base Barann Ampliacio Rectoria		19,050				19,050	C#*D#*E#*F#
5	Barana Passera		2,310				2,310	C#*D#*E#*F#
6	Barana noves escales		5,370				5,370	C#*D#*E#*F#
7	Barana Rampa		25,450				25,450	C#*D#*E#*F#
9	Porcentaje "A origen"	P	15,000				8,682	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **66,562**

6 K9G1U001 m2

Paviment de formigó HM-20/P/10/I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Paviment actual		132,740				132,740	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **132,740**

7 F9F51010 m2

Paviment de peces prefabricades de formigó de 60x40x6 cm col·locades amb morter de ciment 1:6

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Paviment per replans escales							
3	c/ Rectoria		2,910				2,910	C#*D#*E#*F#
5	Escales baixada vial existent		1,882				1,882	C#*D#*E#*F#
6			1,960				1,960	C#*D#*E#*F#
7	Percentatge parcial	%	5,000				0,338	PERPARCIAL(
10	Subtotal "A origen"	O					7,090	SUMORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **7,090**

8 F9V3U020 m

Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color blanc, col·locat a truc de maceta amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	ud				
2	Escales c/ Rectoria noves		1,600				1,600	C#*D#*E#*F#
3			2,100				2,100	C#*D#*E#*F#
4			2,280				2,280	C#*D#*E#*F#
5			2,630				2,630	C#*D#*E#*F#
6			2,790				2,790	C#*D#*E#*F#
7			3,400				3,400	C#*D#*E#*F#
8			3,610				3,610	C#*D#*E#*F#
9			3,840				3,840	C#*D#*E#*F#
10			4,100				4,100	C#*D#*E#*F#
11			4,310				4,310	C#*D#*E#*F#
12			4,540				4,540	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

AMIDAMENTS

13		4,790			4,790 C#*D#*E#*F#
15	Escales Baixada ala vial existent	1,730	8,000		13,840 C#*D#*E#*F#
16		2,190	7,000		15,330 C#*D#*E#*F#
17		1,950	7,000		13,650 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **82,810**

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EB RAM DE MANYÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EB15ZBA2 m

Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase G1	T						
3	Base barana zona noves escales Rectoria		5,700				5,700	C#*D#*E#*F#
4	Base Barann Ampliacio Rectoria		19,050				19,050	C#*D#*E#*F#
5	Barana Passera		2,310				2,310	C#*D#*E#*F#
6	Barana noves escales		5,370				5,370	C#*D#*E#*F#
7	Barana Rampa		25,450				25,450	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,880**

2 E8940000 m2

Tractament de superfícies de perfileria metàl·lica amb raig de sorra fins a grau SA 2.5 de l'escala Sueca SVENSK STANDARD SIS 055900-1977. Aplicació de forma inmediata de capa d'emprimació de pintura antióxid soldable e ignifuga tipus OWATROL o similar, amb un gruix mig de 10 micres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase G1	T						
2							0,000	
3	Base barana zona noves escales Rectoria		5,700			2,000	11,400	C#*D#*E#*F#
4	Base Barann Ampliacio Rectoria		19,050			2,000	38,100	C#*D#*E#*F#
5	Barana Passera		2,310			2,000	4,620	C#*D#*E#*F#
6	Barana noves escales		5,370			2,000	10,740	C#*D#*E#*F#
7	Barana Rampa		25,450			2,000	50,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **115,760**

3 E894ZGLV m2

Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase G1	T						

AMIDAMENTS

2					0,000	
3	Base barana zona noves escales Rectoria	5,700		2,000	11,400	C#*D#*E#*F#
4	Base Barann Ampliacio Rectoria	19,050		2,000	38,100	C#*D#*E#*F#
5	Barana Passera	2,310		2,000	4,620	C#*D#*E#*F#
6	Barana noves escales	5,370		2,000	10,740	C#*D#*E#*F#
7	Barana Rampa	25,450		2,000	50,900	C#*D#*E#*F#
8					0,000	

TOTAL AMIDAMENT **115,760**

4 KB14B9KC m Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana per escales	T						
2	c/ rectoria		11,400				11,400	C#*D#*E#*F#
3	escala connexio vial existent		17,900				17,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,300**

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIO

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FD5KV200 m Canal interceptora ACO DRAIN V 200 de formigó polímer amb cavitat per a junta de seguretat, bastidor d'acer inoxidable integrat, secció transversal en V i sistema de fixació ràpida Drainlock, inclús reixa de cobertura de fundició amb tractament anticorrossiu, per a pas de vehicles classe D-400, inclús peces especials de tap frontal i d'evacuació i base de formigó HM-20/B/20/Ia.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Canal zona escales		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3	Canal Rampa		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,000**

2 F2225A22 M3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 500	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			60,000	1,000	1,900		114,000	C#*D#*E#*F#
3	TUB 200	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
4			10,000	0,400	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **118,000**

3 F222KA22 M3 Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EMBORNALS	T						

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

AMIDAMENTS

2			2,000	0,700	0,500	0,250	0,175	C#*D#*E#*F#
3	POUS DE REGISTRE	T	N	AL	AREA			
4			2,000	2,000	0,500	1,000	2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,175**

4 F227A00F M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 500	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			60,000	1,000			60,000	C#*D#*E#*F#
3	TUB 200	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
4			10,000	0,400			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

5 F228A60F M3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 500	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			60,000	1,000	1,100		66,000	C#*D#*E#*F#
3	TUB 200	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
4			10,000	0,400	0,600		2,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **68,400**

6 FD7JXL10011 M Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 500	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			14,410				14,410	C#*D#*E#*F#
3			8,210				8,210	C#*D#*E#*F#
4			17,500				17,500	C#*D#*E#*F#
5			17,600				17,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **57,720**

7 FD7JX002 M Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm ., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 200	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			1,980				1,980	C#*D#*E#*F#
3			4,940				4,940	C#*D#*E#*F#
4			2,100				2,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,020**

8 FD5J524E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

9 FD1ZV015 U Previsió de connexió de clavegueró al col·lector general existent.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

10 FD5ZUJJ4 u Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

11 2DB18426-BA1 u POU DE CLAVEGUERAM de fins a h=3 AMB TAPA MARC APARENT.
Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3 m de fondària max , amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent sense pintar i tapa circular sense pintar de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

12 FPA0L20S03 Pa Partida alçada de previssió de feines de reposició de claveguerons afectats durant les obres qua es vagi a realitzar el connexionat a la red general.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	llarg m	ampl m	prof m		
2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

13 F2RA1200 m3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 500	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			60,000	1,000	0,600		36,000	C#*D#*E#*F#
3	TUB 200	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
4			10,000	0,400	0,400		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,600

14 F2R34269 M3 Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 500	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			60,000	1,000	0,600		36,000	C#*D#*E#*F#
3	TUB 200	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
4			10,000	0,400	0,400		1,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,600

Obra	01	PRESSUPOST MEX05_FASE_G1	
Fase	01	FASE G1	
Carrer	C1	CORNISSA VIAL	
Capítol	EH	XARXA D'ENLLUMENAT	
Subcapítol	1E	OBRA CIVIL	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G2225223 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa Linea		1,000	42,000	1,000	0,600	25,200	C#*D#*E#*F#
3	Pericons excavació		4,000	0,600	0,600	0,600	0,864	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,064

2 F228U010 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	43,000	1,000	0,500	21,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 21,500

3 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	42,000	0,400		16,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,800

4 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Longitud canalització			43,000			43,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,000

5 FG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Longitud canalització			42,000			42,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	42,000	

6 FDK2A6F3 u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra

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

7 FDKZBP01 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tapa sense pintar amb inscripció concreta segons tipologia de Serveis de l'Ajuntament de Barcelona amb certificat AENOR i clau normalitzada.

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

8 F2RA7LP0-BAP m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa Linea		1,000	42,000	1,000	0,600	25,200	C#*D#*E#*F#
3	Pericons excavació		4,000	0,600	0,600	0,600	0,864	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen" 20% esponjamnet	P	20,000				5,213	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	31,277	

9 F2R350D9 m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa Linea		1,000	42,000	1,000	0,600	25,200	C#*D#*E#*F#
3	Pericons excavació		4,000	0,600	0,600	0,600	0,864	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				5,213	PERORIGEN(
						TOTAL AMIDAMENT	31,277	

Obra	01	PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EH	XARXA D'ENLLUMENAT
Subcapítol	2E	INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG314506 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	longitud fins a bàcul 107		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	40,000	

2 FG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Longitud fins a bàcul 107		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	40,000	

3 FG312306 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	ut				
2			4,000	3,000			12,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	12,000	

4 FG4662A2 u Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

5 FHN8X0004 u Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

6 FGD2322D u Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Luminaries noves		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
						TOTAL AMIDAMENT	3,000	

7 FHN8X0005 u Luminaria tipus balisa tipus Light Up Family encastable de paviment Orbit D=80mm- amb òptica Wall Washer 3W 350lm (350mA) - 4.2W 480 lm (500mA) a 3000K . Color acer.Inclou cos per encastament amb un diàmetre D=80mm , joc de connectors i driver alimentador electròniic 24W, 500mA IP68

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

8 FHN8X00OC u Realitzacio de feines d'obra civil per a la instal·lacióde lluminàries i balisses

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

9 FHN8X0006 u Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus 2 Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EJ REG I JARDINERIA
Subcapítol 01 OBRA CIVIL ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225432 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample			
2	Previssió comptador-by-pass mestre		30,000	0,850	0,500		12,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,750

2 F227A00F M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud		Ample			
2	Previssió comptador-by-pass mestre		30,000		0,500		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

3 FDK3UR40 u Pericó de 120*60*60 cm de mides interiors, model de la companyia d'aigües, sobre base drenant de graves, lliscada i impermeabilitzada. inclou tubs passamurs de 100 mm de diàmetre, bastiment i tapa metàl·lica amb tirador ocultable

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

AMIDAMENTS

1	Previssió		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

4 FG22TQ1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

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

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5 F2285P0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample			
2	Previssió comptador-by-pass mestre		30,000	0,850	0,500		12,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,750

6 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

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

TOTAL AMIDAMENT 30,000

7 FG22EM01 m Canalització per l'alimentació de les electrovalvules des del programador, Enderroc del paviment existent, excavació de rasa, subministrament i estesa de conductes amb amb Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, rebert de terres i reposició de paviments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Previsió longitud a connetar		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EJ REG I JARDINERIA
Subcapítol 02 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FJSBREG1 m2 Repercussió instal·lació de xarxa de reg en la Fase 1 del projecte de vial cornisa esglèsies de Sant Pere, incloent excavació de terres per al pas de les canonades PE 40 DM=50mm PN 10bar, posterior rebliment i piconatge, amb la part proporcional de pericons de fàbrica amb bastiment i tapa 60x60 per al registre i la descàrrega, electrovàlvula de reg, canonades cada 40cm de degoters de 16mm separats cada 30cm , vàvula de descàrrega 1´´1/2 i vàlvula de rentat 1´´1/2.. Inclou sistema de programació amb control de reg automàtic. Posta en marxa i manteniment.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			42,000				42,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,000**

2 FESCREG2 m2 Previsió pagament escomesa de reg.

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 MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EJ REG I JARDINERIA
Subcapítol 03 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FR743L11 m2 Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa especial resistent a la baixa iluminositat (Dichondria Repens)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

2 FR44J22C u Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ

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

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 FR6BMV01 u Un (1) any de manteniment de la vegetació projectada de Fase 1. Abonable al final de les obres amb la justificació documentada del contracte de manteniment.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EM SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 01 GAS NATURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 S01XX003 PA Partida alçada a justificar per la nova ubicació de la instal·lació de gas existent en la nova zona de les escales del c/ Rectoria. Inclou feines d'excavació, reblert de rasa , transport de terres i totes les peces especials per a la repossició de la nova canonada.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EM SERVEIS AFECTATS
Subcapítol 02 BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 S01XX004 PA Partida alçada a justificar per al trasllat de quadre elèctric existent (que subministra corrent al quiocs del parc) des del muret del c/ Rectoria fina a una ornacina que esrealitzarà al muret de la rampa. Inclou feines de paleteria i totes les feines necesaries per a la seva correcta col·locació.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EQ EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQ11BAS1 u Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Banc en zona c/ Rectoria		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Banc en zona vial existesnt		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

2 FQ210100 u Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Papereres c/ Rectoria		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Papereres zona pont		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol ER ADEQUACIÓ MURS EXISTENTS
Subcapítol 01 MUR MAMPOSTERIA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	44GRG212	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, col·locació de malla ondulada de filferros d'acer inoxidable, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat

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

TOTAL AMIDAMENT 5,000

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K1RA2135	m2	Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol ER ADEQUACIÓ MURS EXISTENTS
Subcapítol 02 MUR FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E32DCA2X	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recrescut mur	T	Long	alçada	cares			
2	M esquerra pasarela		13,300	1,200	2,000		31,920	C#*D#*E#*F#
3	M dreta pasarela		17,650	1,200	2,000		42,360	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,280

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
2	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recrescut mur	T	Long	amplada				
2	M esquerra pasarela		13,300	0,300			3,990	C#*D#*E#*F#
3	M dreta pasarela		17,650	0,300			5,295	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,285

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
3	K45RA011	m	Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recrescut mur	T	Long	amplada				
2	M esquerra pasarela		13,300				13,300	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
3	M dreta pasarela		17,650				17,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,950

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
4	E32517HX	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recrescut mur	T						
2	M esquerra pasarela		10,590		0,300		3,177	C#*D#*E#*F#
3	M dreta pasarela		7,960		0,300		2,388	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	20,000				1,113	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 6,678

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
5	E9GZA524	m	Formació de junt de paviment de formigó de 6 a 8 mm d'amplària i de 6 cm de fondària, amb serra mecànica tallajunts. inclou reblert amb material elàstic

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Junt remat amb mur existent		17,650				17,650	C#*D#*E#*F#
3			13,280				13,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 30,930

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol ER ADEQUACIÓ MURS EXISTENTS
Subcapítol 03 ACTUACIONS PASSERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E9Z3U010	m2	Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	llarg	amplada				
2	Passarela		80,000	3,200			256,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 256,000

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EZ VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FAA90TOP	u	Realització del Topogràfic de l'Obra Acabada segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

2	PJ1AI001	u	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització complerta de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa.

		AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

3	K1ARQ010	dia	Treballs d'arqueologia a càrrec de 1 oficial d'arqueologia (8 h/dia); 1 auxiliar d'arqueologia (8 h/dia) sota la supervisió de un arqueòleg director (1 h/dia) i la documentació dels treballs per un topògraf/delineant (2 h/dia)

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

	TOTAL AMIDAMENT	**1,000**

4	K1ARQ001	dia	Seguiment arqueològic de les obres a càrrec de arqueòleg director a peu d'obra incloent la part proporcional de dedicació per a elaboració d'estudis i/o informes

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 MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	S1	SEGURETAT I SALUT
Capítol	00	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	H1SEGURB	u	Pressupost de Seguretat i Salut.

	AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

Obra	01	PRESSUPOST MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	S2	CONTROL DE QUALITAT
Capítol	00	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	HQCONTRB	u	Pressupost del Programa de Control de Qualitat.

	AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	33,50000	€
A010V050	h	Conservador-restaurador	28,00000	€
A0112000	h	Cap de colla	18,70000	€
A0121000	h	Oficial 1a	27,17000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,17000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,17000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,17000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	27,62000	€
A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	23,85000	€
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	18,75000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	27,65000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,17000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	24,23000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,08000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,42000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,17000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	31,90000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,11000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,11000	€
A0137000	h	Ajudant col.locador	16,65000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	24,29000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,11000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	21,25000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,08000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,11000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	28,32000	€
A013U001	h	Ajudant	18,47000	€
A0140000	h	Manobre	22,68000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,45000	€
A016P000	h	Peó jardiner	15,21000	€
ARQUTE01	h	Arqueòleg director a peu d'obra	19,24000	€
ARQUTE02	h	Arqueòleg director en redacció d'estudis o informes	19,24000	€
ARQUTE10	h	Oficial d'arqueologia	12,58000	€
ARQUTE11	h	Auxiliar d'arqueologia	11,10000	€
ARQUTE12	h	Topògraf/delineant d'arqueologia	16,28000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,83000	€
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	73,44000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	45,62000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,04000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	101,93000	€
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	97,48000	€
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	97,48000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	167,56000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,98000	€
C1315010	h	Retroexcavadora petita	34,41000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	49,16000	€
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	37,28000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	67,37000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	74,48000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,76000	€
C133A030	H	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	11,18000	€
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,12000	€
C1501800	H	Camió per a transport de 12 t	44,16000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	55,34000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	59,15000	€
C1502000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 7 t de càrrega	23,70000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	47,46000	€
C1503000	h	Camió grua	51,73000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	176,75000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,95000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts	8,53000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,02000	€
C200N000	h	Màquina pneumàtica d'abuixardar amb compressor portàtil	2,45000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,53000	€
C3H11250	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	113,81000	€
C3HZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	2.258,64000	€
CR11B700	h	Tractor de 73.5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	52,86000	€
CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	39,70000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,58000	€
CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	22,50000	€
CRL1MA03	h	Pulveritzador motxilla de 12 a 15 litres de capacitat	0,70000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,86000	€
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,31000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,41000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,55000	€
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	18,09000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,34000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	18,21000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	18,49000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	19,64000	€
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	18,17000	€
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	18,82000	€
B03D5000	M3	Terra adequada	6,30000	€
B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	128,59000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	117,66000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,08000	€
B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,16000	€
B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	58,15000	€
B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	68,18000	€
B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	51,46000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,83000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,11000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74,37000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	74,95000	€
B065960J	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa	77,94000	€
B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, de ciment i granulats blancs	87,79000	€
B0704200	T	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	27,30000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,23000	€
B071BP01	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,30000	€
B071KCPN	kg	Morter puzolànic de baixa absorció i elevada resistència mecànica tipus Keracolor PPN 2505-10-2007	1,73000	€
B071S122	KG	Morter SIKATOP 122 mortero de reparacion	1,09000	€
B071STNP	kg	Lletada d'adherència Mapestone 3 primer 542-5-2006	0,42000	€
B071T200	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	1,26000	€
B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	12,96000	€
B090B000	kg	Adhesiu de niló solubre	1,55000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,89000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,26000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A25MXD	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	20,96000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,55000	€
B0A5HIL2	u	Cargol d'acer inoxidable HILTI HSL-3 M12/50	6,68000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,55000	€
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,73000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,40000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	276,24000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	10,67000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	25,62000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,45000	€
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	8,71000	€
B0DF8H0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,36000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	3,13000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21000	€
B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	3,19000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,65000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	51,26000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	85,42000	€
B3DB6G70	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	31,45000	€
B44ZF032	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, tallat a mida i galvanitzat	1,75000	€
B4Z55B80	u	Passador lliscant d'acer inoxidable de 22 mm de diàmetre, de 34 cm de llargària i 780 N/mm2 de límit elàstic, amb beina circular de PVC i fixacions del conjunt amb estreps d'acer corrugat, per a junt de dilatació o treball	42,79000	€
B7B1X002	m2	sumministre de làmina geotextil GEOTESANT NT-15 de 125g/m2 i de 1,6mm de gruix	2,34000	€
B7J1ZBET	m	Junt de dilatació-retracció, en paviment de formigó, amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat de forma triangular, de 14 cm d'alçada i 14 cm de base. Format per dos peces de forma triangular amb encaix en forma de "U" a la part central per a que treballin solidariament.	20,05000	€
B89Z6000	kg	Pintura de siloxans	7,40000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	14,77000	€
B89ZOWAT	KG	PINTURA ANTIOXID, TIPUS 'OWATROL' O SIMILAR	3,15000	€
B89ZU201	kg	Pintura antilliscant	10,57000	€
B89ZZIMP	kg	Pintura de imprimación a base de resina epoxi soldable e ignifuga grado M-1	6,54000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	13,00000	€
B8ZAS000	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	22,19000	€
B8ZZ4000	kg	Pulpa de paper	1,88000	€
B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,05000	€
B9F11010	m2	Peça prefabricada de formigó de 60x40x6 cm	15,69000	€
B9F1BRE1	m2	Llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana Six de Breinco o similar, color a escollir per la D.F.	17,84000	€
B9F1MLTB	u	Peça Multiblock de Breinco color a escollir	2,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B9F1TACO	u	Peça de formigó prefabricat model Taco de breinco de 8x8x6 cm.	0,19000	€
B9V4V002	u	Esglaó de peces prefabricades de formigo, 40x20 cm de secció i 5 cm gruix, blanc	5,53000	€
BB14F7A0	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer	9,93000	€
BD55V200	m	Canal interceptora ACO DRAIN V 200 de formigó polímer amb cavitat per a junta de seguretat, bastidor d'acer inoxidable integrat, secció transversal en V i sistema de fixació ràpida Drainlock, inclús reixa de cobertura de fundició amb tractament anticorrossiu, per a pas de vehicles classe D-400, inclús peces especials de tap frontal i d'evacuació	210,88000	€
BD5A2F20	m	Tub circular ranurat de paret doble de PVC i 200 mm de diàmetre	9,27000	€
BD5ZJJJR	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250	72,46000	€
BD7JX0011	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR.	55,94000	€
BD7JX002	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm , de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR.	18,20000	€
BDD15090	M	PEÇA DE FORMIGÓ PER A POU CIRCULAR DE DIÀMETRE 80 CM, PREFABRICADA	47,82000	€
BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	170,55000	€
BDDZCDD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	170,55000	€
BDDZCHD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	203,99000	€
BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,55000	€
BDKZBP01	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	88,59000	€
BDKZU120	u	Bastiment i tapa metàl·lica per a pericó de serveis 158x68 cm amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	51,53000	€
BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,95000	€
BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,83000	€
BG22T050	m	Tub corrugat PE Ø50mm de doble capa per a instal·lacions elèctriques incloent fil guia	0,96000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,77000	€
BG22TQ10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,06000	€
BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	0,56000	€
BG314500	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2	2,09000	€
BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	1,47000	€
BG4662A0	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 10x38 mm	36,50000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	35,41000	€
BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,38000	€
BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,47000	€
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	4,69000	€
BHN8X004	U	LUMINARIA CON POSTE H.4000mm. 35W CONJUNTO SISTEMA PLATEA FORMADO POR POSTE H.4000mm. 60/100 CON BRAZO CORTO SIMPLE Y LUMINARIA PLATEA HIT-DE 35W G12 OPTICA VIARIA	1.300,00000	€
BHN8X005	ud	Conjunt Platea Pro 2 lluminsaries	1.900,00000	€
BJRAIA00	u	Anella de reg per degoteig	5,56000	€
BJSA11T0	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 100 estacions	1.366,99000	€
BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	70,40000	€
BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	4,76000	€
BQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament.	480,39000	€
BQ210001	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada, estructura de suport tub diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir	86,20000	€
BR34J000	kg	Bioactivador microbià	7,44000	€
BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	9,23000	€
BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	6,20000	€
BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	1,03000	€
BR44J22C	u	Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	254,92000	€
BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	16,49000	€
BR4U3L10	m2	Placa de gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens), per a implantació directa	8,91000	€
BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	12,42000	€
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,30000	€
BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	0,64000	€
BRZZU015	u	Accessoris i petit material per a reg	0,64000	€
BVRKPLPR	kg	Fibres de polipropilè	18,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D060M021	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**85,13000**	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,100	/R x 23,45000 =	25,79500		
				Subtotal:	25,79500		25,79500
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,600	/R x 1,95000 =	1,17000		
				Subtotal:	1,17000		1,17000
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,180	x 1,86000 =	0,33480		
B0311010	t	Sorra de pedrera de pedra calcària per a formigons	0,650	x 18,09000 =	11,75850		
B0331Q10	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de grandària màxima 20 mm, per a formigons	1,550	x 18,17000 =	28,16350		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,150	x 117,66000 =	17,64900		
				Subtotal:	57,90580		57,90580
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 25,79500 =	0,25795		
				Subtotal:	0,25795		0,25795
				COST DIRECTE			85,12875
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**85,12875**
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**87,99000**	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,45000 =	23,45000		
				Subtotal:	23,45000		23,45000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,95000 =	1,36500		
				Subtotal:	1,36500		1,36500
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,86000 =	0,37200		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 117,66000 =	29,41500		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x 20,34000 =	33,15420		
				Subtotal:	62,94120		62,94120
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 23,45000 =	0,23450		

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	0,23450	0,23450
				COST DIRECTE			87,99070
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,99070**
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**113,31000**	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 23,45000 =	24,62250		
				Subtotal:	24,62250		24,62250
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,95000 =	1,41375		
				Subtotal:	1,41375		1,41375
Materials							
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	400,000	x 0,08000 =	32,00000		
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 117,66000 =	23,53200		
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,530	x 20,34000 =	31,12020		
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,86000 =	0,37200		
				Subtotal:	87,02420		87,02420
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 24,62300 =	0,24623		
				Subtotal:	0,24623		0,24623
				COST DIRECTE			113,30668
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,30668**
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**113,10000**	€
			Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 23,45000 =	24,62250		
				Subtotal:	24,62250		24,62250
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,95000 =	1,41375		
				Subtotal:	1,41375		1,41375
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,86000 =	0,37200		
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x 19,41000 =	26,78580		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 117,66000	=	44,71080	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000	x 0,08000	=	15,20000	
				Subtotal:		87,06860	87,06860
			COST DIRECTE				113,10485
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**113,10485**

D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**0,85000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 24,11000	=	0,12055	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 27,17000	=	0,13585	
				Subtotal:		0,25640	0,25640
Materials							
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,55000	=	0,57750	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 0,89000	=	0,00908	
				Subtotal:		0,58658	0,58658
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 0,25600	=	0,00256	
				Subtotal:		0,00256	0,00256
			COST DIRECTE				0,84554
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**0,84554**

D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**1,03000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 24,11000	=	0,12055	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 27,17000	=	0,13585	
				Subtotal:		0,25640	0,25640
Materials							
B0B2C000	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,73000	=	0,76650	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 0,89000	=	0,00908	
				Subtotal:		0,77558	0,77558

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
		DESPESES AUXILIARS	1,00	%	0,00256
		COST DIRECTE			1,03454
		COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,03454**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	**2DB18426-BA1**	u	POU DE CLAVEGUERAM de fins a h=3 AMB TAPA MARC APARENT. Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3 m de fondària max , amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent sense pintar i tapa circular sense pintar de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**	**1.335,52** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	FDD1A529	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	3,000	x	278,67834	=	836,03502	
	FDDZS005	U	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col.locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	5,000	x	19,60125	=	98,00625	
	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	54,07270	=	54,07270	
	FDDZCHD4-	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible sense pintar, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	225,99279	=	225,99279	
						Subtotal:		1.214,10676	1.214,10676
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
						COST DIRECTE			1.214,10676
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		121,41068
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.335,51744**

P-2	**44GRG212**	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, col·locació de malla ondulada de filferros d'acer inoxidable, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat	**Rend.: 1,000**	**136,63** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K2181461	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,300	x	46,04040	=	13,81212	
	K4GRQ2B2	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra amb morter per a reconstrucció de pedra de dos components armats amb xarxa de filferros d'acer inoxidable fixada amb claus d'acer inoxidable	0,450	x	144,91633	=	65,21235	
	K878J220	m2	Extracció de sals solubles de parament , mecànicament i amb aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts o argiles de granulometria extrafina amb aigua	0,500	x	48,53275	=	24,26638	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			desionitzada o dissolvent, protegit amb film de polietilè		

	K87CCNS3	m2	Consolidació d'element de pedra natural amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes	0,500	x	13,92308	=	6,96154	
	K8B11A00	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb pintura de siloxans	0,500	x	6,39071	=	3,19536	
	K8ZAAA09	m2	Buixardat de parament de superfície plana de pedra natural, amb mitjans mecànics	0,500	x	21,51700	=	10,75850	
						Subtotal:		124,20625	124,20625
						COST DIRECTE			124,20625
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,42063
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,62688**

P-3	**E32517H4**	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**	**128,82** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	27,17000	=	1,63020	
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	22,68000	=	5,44320	
						Subtotal:		7,07340	7,07340
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	176,75000	=	17,67500	
						Subtotal:		17,67500	17,67500
Materials									
	B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, de ciment i granulats blancs	1,050	x	87,79000	=	92,17950	
						Subtotal:		92,17950	92,17950
						DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17684
						COST DIRECTE			117,10474
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		11,71047
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,81521**

P-4	**E32517HX**	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**	**123,99** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	22,68000	=	5,44320	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	27,17000	=	1,63020	
						Subtotal:		7,07340	7,07340
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	176,75000	=	17,67500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		17,67500	17,67500
Materials								
	B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, de ciment i granulats blancs	1,000	x 87,79000 =		87,79000	
					Subtotal:		87,79000	87,79000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17684
					COST DIRECTE			112,71524
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		11,27152
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**123,98676**
P-5	**E32527H4**	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**134,30 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,072	/R x 27,17000 =		1,95624	
	A0140000	h	Manobre	0,288	/R x 22,68000 =		6,53184	
					Subtotal:		8,48808	8,48808
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x 176,75000 =		21,21000	
					Subtotal:		21,21000	21,21000
Materials								
	B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, de ciment i granulats blancs	1,050	x 87,79000 =		92,17950	
					Subtotal:		92,17950	92,17950
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,21220
					COST DIRECTE			122,08978
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,20898
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,29876**
P-6	**E32DCA23**	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist tractat a l'àcid	**Rend.: 1,000**				**32,75 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,487	/R x 27,17000 =		13,23179	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,490	/R x 24,11000 =		11,81390	
					Subtotal:		25,04569	25,04569
Materials								
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x 3,13000 =		0,15650	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 10,67000 =		0,10777	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 276,24000 =		0,52486	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,700	x 0,40000 =		3,08000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 1,55000 =		0,23266	
					Subtotal:		4,10179	4,10179
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,62614
					COST DIRECTE			29,77362
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,97736
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,75098**
P-7	**E32DCA2X**	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**Rend.: 1,000**				**32,75 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,487	/R x 27,17000 =		13,23179	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,490	/R x 24,11000 =		11,81390	
					Subtotal:		25,04569	25,04569
Materials								
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 1,55000 =		0,23266	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,700	x 0,40000 =		3,08000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 276,24000 =		0,52486	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 10,67000 =		0,10777	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x 3,13000 =		0,15650	
					Subtotal:		4,10179	4,10179
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,62614
					COST DIRECTE			29,77362
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,97736
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,75098**
P-8	**E3D1AFB3**	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	**Rend.: 1,000**				**93,70 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,225	/R x 27,17000 =		6,11325	
	A0140000	h	Manobre	0,225	/R x 22,68000 =		5,10300	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,225	/R x 23,45000 =		5,27625	
					Subtotal:		16,49250	16,49250
Maquinària								
	C3H11250	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,225	/R x 113,81000 =		25,60725	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		25,60725	25,60725
Materials								
	B3DB6G70	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	1,020	x 31,45000	=	32,07900	
	B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0816	x 128,59000	=	10,49294	
	B0111000	m3	Aigua	0,051	x 1,86000	=	0,09486	
					Subtotal:		42,66680	42,66680
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,41231
					COST DIRECTE			85,17886
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		8,51789
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,69675**

P-9	**E3DZ2000**	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	**Rend.: 1,000**		**2.484,50** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C3HZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1,000	/R x 2.258,64000	=	2.258,64000	
					Subtotal:		2.258,64000	2.258,64000
					COST DIRECTE			2.258,64000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		225,86400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.484,50400**

P-10	**E3DZB000**	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre	**Rend.: 1,000**		**16,93** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x 23,45000	=	9,38000	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 22,68000	=	2,26800	
					Subtotal:		11,64800	11,64800
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x 17,83000	=	3,56600	
					Subtotal:		3,56600	3,56600
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17472
					COST DIRECTE			15,38872
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,53887
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,92759**

P-11	**E3F515H1**	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**		**106,48** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x 22,68000	=	10,88640	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x 27,17000	=	3,26040	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		14,14680	14,14680
Materials								
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x 74,95000	=	82,44500	
					Subtotal:		82,44500	82,44500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21220
					COST DIRECTE			96,80400
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		9,68040
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**106,48440**

P-12	**E3FB3000**	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**		**1,31** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x 24,11000	=	0,16877	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x 27,17000	=	0,16302	
					Subtotal:		0,33179	0,33179
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x 0,89000	=	0,00543	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 0,84554	=	0,84554	
					Subtotal:		0,85097	0,85097
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00498
					COST DIRECTE			1,18774
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,11877
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,30651**

P-13	**E3Z112Q1**	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	**Rend.: 1,000**		**13,71** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x 27,17000	=	2,03775	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 22,68000	=	3,40200	
					Subtotal:		5,43975	5,43975
Materials								
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,105	x 66,11000	=	6,94155	
					Subtotal:		6,94155	6,94155
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 5,44000	=	0,08160	
					Subtotal:		0,08160	0,08160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				COST DIRECTE		12,46290
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,24629
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**13,70919**
P-14	**E45CA8S4**	m3	Formigó per a lloses inclinades per escales, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**		**114,87 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	22,68000	=	5,44320	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	27,17000	=	1,63020	
					Subtotal:			7,07340	7,07340
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	176,75000	=	17,67500	
					Subtotal:			17,67500	17,67500
Materials									
	B065960J	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, additiu hidròfug, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	77,94000	=	79,49880	
					Subtotal:			79,49880	79,49880
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,17684
					COST DIRECTE				104,42404
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			10,44240
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**114,86644**
P-15	**E4DCBD02**	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. inclou pp de formacio de graons	**Rend.: 1,000**				**85,32 €**	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,265	/R x	27,17000	=	34,37005	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,150	/R x	24,11000	=	27,72650	
					Subtotal:			62,09655	62,09655
Materials									
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	25,62000	=	0,38686	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,55000	=	0,15609	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,40000	=	0,51920	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,45000	=	1,59500	
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	8,71000	=	10,01650	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	3,13000	=	0,18780	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	276,24000	=	1,04971	
					Subtotal:			13,91116	13,91116

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %	1,55241
				COST DIRECTE		77,56012
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %	7,75601
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**85,31614**
P-16	**E4Z55B80**	u	Passador lliscant d'acer inoxidable de 22 mm de diàmetre, de 34 cm de llargària i 780 N/mm2 de límit elàstic, amb beina circular de PVC i fixacions del conjunt amb estreps d'acer corrugat, per a junt de dilatació o treball, col·locat	**Rend.: 1,000**		**55,76 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,200	/R x	27,17000	=	5,43400	
					Subtotal:			5,43400	5,43400
Materials									
	B4Z55B80	u	Passador lliscant d'acer inoxidable de 22 mm de diàmetre, de 34 cm de llargària i 780 N/mm2 de límit elàstic, amb beina circular de PVC i fixacions del conjunt amb estreps d'acer corrugat, per a junt de dilatació o treball	1,000	x	42,79000	=	42,79000	
	D0B2C100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	2,304	x	1,03454	=	2,38358	
					Subtotal:			45,17358	45,17358
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,08151
					COST DIRECTE				50,68909
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			5,06891
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**55,75800**
	E7J1ZBET	m	Formació de junt de dilatació-retracció, en paviment de formigó, amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat de forma triangular, de 14 cm d'alçada i 14 cm de base. Format per dos peces de forma triangular amb encaix en forma de "U" a la part central per a que treballin solidariament. Inclús replanteig i col·locació de suports de morter per a nivellació de la junta segons plànols de projecte.	**Rend.: 1,000**				**38,95 €**	

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,250	/R x	27,17000	=	6,79250	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,125	/R x	24,11000	=	3,01375	
					Subtotal:			9,80625	9,80625
Materials									
	B7J1ZBET	m	Junt de dilatació-retracció, en paviment de formigó, amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat de forma triangular, de 14 cm d'alçada i 14 cm de base. Format per dos peces de forma triangular amb encaix en forma de "U" a la part central per a que treballin solidariament.	1,050	x	20,05000	=	21,05250	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb	0,050	x	87,99070	=	4,39954	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			formigonera de 165 l					
					Subtotal:		25,45204	25,45204
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 9,80600	=	0,14709	
					Subtotal:		0,14709	0,14709
					COST DIRECTE			35,40538
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,54054
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,94592**
P-17	**E8940000**	m2	Tractament de superfícies de perfileria metàl·lica amb raig de sorra fins a grau SA 2.5 de l'escala Sueca SVENSK STANDARD SIS 055900-1977. Aplicació de forma inmediata de capa d'emprimació de pintura antióxid soldable e ignifuga tipus OWATROL o similar, amb un gruix mig de 10 micres.	**Rend.: 1,000**			**22,89**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x 27,17000	=	8,15100	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,300	/R x 24,11000	=	7,23300	
					Subtotal:		15,38400	15,38400
Maquinària								
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	1,000	/R x 4,56000	=	4,56000	
					Subtotal:		4,56000	4,56000
Materials								
	B89ZOWAT	KG	PINTURA ANTIOXID, TIPUS 'OWATROL' O SIMILAR	0,200	x 3,15000	=	0,63000	
					Subtotal:		0,63000	0,63000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 15,38400	=	0,23076	
					Subtotal:		0,23076	0,23076
					COST DIRECTE			20,80476
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,08048
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,88524**
P-18	**E894ZGLV**	m2	Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat.	**Rend.: 1,000**			**38,90**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,090	/R x 24,11000	=	2,16990	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,900	/R x 27,17000	=	24,45300	
					Subtotal:		26,62290	26,62290
Materials								
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,300	x 14,77000	=	4,43100	
	B89ZZIMP	kg	Pintura de imprimación a base de resina epoxi soldable e ignifuga grado M-1	0,200	x 6,54000	=	1,30800	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,200	x 13,00000	=	2,60000	
					Subtotal:		8,33900	8,33900
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 26,62267	=	0,39934	
					Subtotal:		0,39934	0,39934
					COST DIRECTE			35,36124
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,53612
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,89736**
P-19	**E9GZA524**	m	Formació de junt de paviment de formigó de 6 a 8 mm d'amplària i de 6 cm de fondària, amb serra mecànica tallajunts. inclou reblert amb material elàstic	**Rend.: 1,000**			**30,14**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x 23,45000	=	7,03500	
					Subtotal:		7,03500	7,03500
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts	0,300	/R x 8,53000	=	2,55900	
					Subtotal:		2,55900	2,55900
Partides d'obra								
	E7J1ZBET	m	Formació de junt de dilatació-retracció, en paviment de formigó, amb perfil metàl·lic d'acer galvanitzat de forma triangular, de 14 cm d'alçada i 14 cm de base. Format per dos peces de forma triangular amb encaix en forma de "U" a la part central per a que treballin solidariament. Inclús replanteig i col·locació de suports de morter per a nivellació de la junta segons plànols de projecte.	0,500	x 35,40538	=	17,70269	
					Subtotal:		17,70269	17,70269
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 7,03533	=	0,10553	
					Subtotal:		0,10553	0,10553
					COST DIRECTE			27,40222
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,74022
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,14244**
P-20	**E9Z3U010**	m2	Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície	**Rend.: 1,000**			**19,53**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,150	/R x 24,11000	=	3,61650	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x 27,17000	=	8,15100	
					Subtotal:		11,76750	11,76750
Materials								
	B89ZU201	kg	Pintura antilliscant	0,550	x 10,57000	=	5,81350	
					Subtotal:		5,81350	5,81350
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,17651
				COST DIRECTE				17,75751
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			1,77575
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**19,53326**
P-21	**EB15ZBA2**	m	Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F.	**Rend.: 1,000**				**140,22**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,500	/R x 18,75000	=	9,37500	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,500	/R x 16,65000	=	8,32500	
					Subtotal:		17,70000	17,70000
Materials								
	B44ZF032	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, tallat a mida i galvanitzat	41,000	x 1,75000	=	71,75000	
	B0A5HIL2	u	Cargol d'acer inoxidable HILTI HSL-3 M12/50	5,000	x 6,68000	=	33,40000	
	B071S122	KG	Morter SIKATOP 122 mortero de reparacion	4,000	x 1,09000	=	4,36000	
					Subtotal:		109,51000	109,51000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 17,70000	=	0,26550	
					Subtotal:		0,26550	0,26550
				COST DIRECTE				127,47550
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			12,74755
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**140,22305**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-22	**EG314506**	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub	**Rend.: 1,000**				**4,67** **€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 24,08000	=	0,96320	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 28,08000	=	1,12320	
					Subtotal:		2,08640	2,08640
Materials								
	BG314500	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2	1,020	x 2,09000	=	2,13180	
					Subtotal:		2,13180	2,13180
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 2,08667	=	0,03130	
					Subtotal:		0,03130	0,03130
				COST DIRECTE				4,24950
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,42495
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**4,67445**
P-23	**F21110A4**	m3	Enderroc i desmuntatge de la rampa existent , de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 0,862**				**14,52** **€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 22,68000	=	2,63109	
					Subtotal:		2,63109	2,63109
Maquinària								
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,050	/R x 97,48000	=	5,65429	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,050	/R x 84,04000	=	4,87471	
					Subtotal:		10,52900	10,52900
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03947
				COST DIRECTE				13,19956
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			1,31996
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,51951**
P-24	**F2135323**	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**64,82** **€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,400	/R x 27,62000	=	11,04800	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 22,68000	=	11,34000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,800	/R x 23,45000	=	18,76000	
					Subtotal:		41,14800	41,14800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,400	/R x 7,53000	=	3,01200	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x 57,98000	=	7,01558	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,400	/R x 17,83000	=	7,13200	
					Subtotal:		17,15958	17,15958
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,61722
					COST DIRECTE			58,92480
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		5,89248
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,81728**
P-25	**F21R11A5**	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**				**203,82 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x 31,90000	=	14,03600	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x 28,32000	=	12,46080	
					Subtotal:		26,49680	26,49680
Maquinària								
	CRE23000	h	Motoserra	0,440	/R x 3,58000	=	1,57520	
	C1503000	h	Camió grua	1,100	/R x 51,73000	=	56,90300	
	CR11B700	h	Tractor de 73.5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x 52,86000	=	55,50300	
					Subtotal:		113,98120	113,98120
Materials								
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x 51,26000	=	7,68900	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x 85,42000	=	36,73060	
					Subtotal:		44,41960	44,41960
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39745
					COST DIRECTE			185,29505
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		18,52951
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**203,82456**
P-26	**F2213650**	m3	Excavació per a formació de caixa de paviment amb mitjans manuals i mecànics, inclús petits moviments de terres per fer compensacions de nivells, deixant les terres a punt de compactació.	**Rend.: 1,000**				**13,87 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0150000	h	Manobre especialista	0,220	/R x 23,45000	=	5,15900	
					Subtotal:		5,15900	5,15900
Maquinària								
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,150	/R x 37,28000	=	5,59200	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x 17,83000	=	1,78300	
					Subtotal:		7,37500	7,37500
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 5,15933	=	0,07739	
					Subtotal:		0,07739	0,07739
					COST DIRECTE			12,61139
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,26114
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,87253**
P-27	**F2225432**	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**17,32 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,201	/R x 22,68000	=	4,55868	
					Subtotal:		4,55868	4,55868
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x 57,98000	=	11,19014	
					Subtotal:		11,19014	11,19014
					COST DIRECTE			15,74882
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,57488
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,32370**
P-28	**F2225A22**	M3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**				**7,93 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 22,68000	=	0,22680	
					Subtotal:		0,22680	0,22680
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,142	/R x 49,16000	=	6,98072	
					Subtotal:		6,98072	6,98072
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,22667	=	0,00340	
					Subtotal:		0,00340	0,00340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			7,21092
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,72109
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,93201**
	F222C243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**			**14,41 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x	22,68000	=	0,45360	
					Subtotal:			0,45360	0,45360
Maquinària									
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0755	/R x	167,56000	=	12,65078	
					Subtotal:			12,65078	12,65078

COST DIRECTE			13,10438
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,31044
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,41482**

P-29	**F222KA22**	M3	Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**				**11,93**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x	22,68000	=	0,22680	
					Subtotal:			0,22680	0,22680
Maquinària									
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,216	/R x	49,16000	=	10,61856	
					Subtotal:			10,61856	10,61856
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,22667	=	0,00340	
					Subtotal:			0,00340	0,00340

COST DIRECTE			10,84876
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,08488
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,93364**

P-30	**F227500F**	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**5,51**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,110	/R x	23,45000	=	2,57950	
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x	22,68000	=	1,47420	
					Subtotal:			4,05370	4,05370
Maquinària									
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x	8,12000	=	0,89320	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:			0,89320
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,06081
				COST DIRECTE			5,00771
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,50077
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,50848**
P-31	**F227A00F**	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm	**Rend.: 1,000**			**3,29** **€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,044	/R x	23,45000	=	1,03180	
	A0140000	h	Manobre	0,063	/R x	22,68000	=	1,42884	
					Subtotal:			2,46064	2,46064
Maquinària									
	C133A030	H	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,044	/R x	11,18000	=	0,49192	
					Subtotal:			0,49192	0,49192
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	2,46067	=	0,03691	
					Subtotal:			0,03691	0,03691

COST DIRECTE			2,98947
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,29895
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,28842**

P-32	**F227T00F**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**1,67**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x	76,76000	=	0,84436	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x	67,37000	=	0,67370	
					Subtotal:			1,51806	1,51806

COST DIRECTE			1,51806
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,15181
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,66987**

P-33	**F2285P0F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**45,18**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,550	/R x	23,45000	=	12,89750	
					Subtotal:			12,89750	12,89750
Maquinària									
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	57,98000	=	7,01558	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x 8,12000	=	4,46600	
					Subtotal:		11,48158	11,48158
Materials								
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,900	x 18,55000	=	16,69500	
					Subtotal:		16,69500	16,69500
					COST DIRECTE			41,07408
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,10741
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,18149**
P-34	**F228A60F**	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % pm		**Rend.: 1,000**			**13,10 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x 23,45000	=	4,69000	
					Subtotal:		4,69000	4,69000
Maquinària								
	C133A030	H	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,200	/R x 11,18000	=	2,23600	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,100	/R x 49,16000	=	4,91600	
					Subtotal:		7,15200	7,15200
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 4,69000	=	0,07035	
					Subtotal:		0,07035	0,07035
					COST DIRECTE			11,91235
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,19124
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,10359**
P-35	**F228U010**	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim		**Rend.: 1,000**			**38,04 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x 23,45000	=	4,69000	
					Subtotal:		4,69000	4,69000
Maquinària								
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x 8,12000	=	1,62400	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x 57,98000	=	7,00398	
					Subtotal:		8,62798	8,62798
Materials								
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x 18,49000	=	21,26350	
					Subtotal:		21,26350	21,26350

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			34,58148
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,45815
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,03963**
P-36	**F2A15000**	M3	Subministrament de terra adequada d'aportació		**Rend.: 1,000**			**6,93 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B03D5000	M3	Terra adequada	1,000	x 6,30000	=	6,30000	
					Subtotal:		6,30000	6,30000
					COST DIRECTE			6,30000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,63000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,93000**
P-37	**F2R34269**	M3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km		**Rend.: 1,000**			**5,97 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	H	Camió per a transport de 12 t	0,123	/R x 44,16000	=	5,43168	
					Subtotal:		5,43168	5,43168
					COST DIRECTE			5,43168
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,54317
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,97485**
P-38	**F2R350D9**	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km		**Rend.: 1,000**			**5,08 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,078	/R x 59,15000	=	4,61370	
					Subtotal:		4,61370	4,61370
					COST DIRECTE			4,61370
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,46137
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,07507**
P-39	**F2R450A7**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i runes a monodipòsit o centre de reciclatge.		**Rend.: 1,000**			**5,77 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,030	/R x 45,62000	=	1,36860	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,070	/R x 55,34000	=	3,87380	
					Subtotal:		5,24240	5,24240

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			5,24240
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	0,52424
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,76664**

P-40 F2RA1200 m3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus. **Rend.: 1,000** **3,51 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	1,000	x	3,19000	=	3,19000	
			Subtotal:					3,19000	3,19000
			COST DIRECTE						3,19000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,31900
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,50900**

P-41 F2RA7LP0-BAP m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) **Rend.: 1,000** **2,92 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	2,65000	=	2,65000	
			Subtotal:					2,65000	2,65000
			COST DIRECTE						2,65000
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,26500
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2,91500**

P-42 F31522H1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió **Rend.: 1,000** **97,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x	22,68000	=	5,67000	
			Subtotal:					5,67000	5,67000
Materials									
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	74,95000	=	82,44500	
			Subtotal:					82,44500	82,44500
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	5,67000	=	0,08505	
			Subtotal:					0,08505	0,08505

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			88,20005
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	8,82001
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,02006**

P-43 F31B3000 kg Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous **Rend.: 1,000** **1,33 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,17000	=	0,16302	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	24,11000	=	0,19288	
			Subtotal:					0,35590	0,35590
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	0,89000	=	0,00454	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,84554	=	0,84554	
			Subtotal:					0,85008	0,85008
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,35600	=	0,00534	
			Subtotal:					0,00534	0,00534
			COST DIRECTE						1,21132
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			0,12113
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,33245**

P-44 F31DC100 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments **Rend.: 1,000** **24,78 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	27,17000	=	9,50950	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	24,11000	=	8,43850	
			Subtotal:					17,94800	17,94800
Materials									
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x	1,55000	=	0,23266	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,40000	=	2,64000	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0044	x	276,24000	=	1,21546	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x	3,13000	=	0,09390	
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,26000	=	0,12852	
			Subtotal:					4,31054	4,31054
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	17,94800	=	0,26922	
			Subtotal:					0,26922	0,26922

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		22,52776
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	2,25278
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**24,78054**

F7B4X002 m2 sumministre i col·locació de làmina geotextil GEOTESANT NT-15 de 125g/m2 i de 1,6mm de gruix. Inclou la totalitat dels mitjans materials, humans i auxiliars necessaris per a la seva correcta fixació. **Rend.: 1,000** **4,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,040	/R x	18,75000	=	0,75000	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,020	/R x	16,65000	=	0,33300	
					Subtotal:			1,08300	1,08300
Materials									
	B7B1X002	m2	sumministre de làmina geotextil GEOTESANT NT-15 de 125g/m2 i de 1,6mm de gruix	1,100	x	2,34000	=	2,57400	
					Subtotal:			2,57400	2,57400

COST DIRECTE		3,65700
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,36570
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**4,02270**

P-45 **F926ZF18** m2 Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes **Rend.: 1,000** **19,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,015	/R x	27,17000	=	0,40755	
	A0140000	h	Manobre	0,045	/R x	22,68000	=	1,02060	
					Subtotal:			1,42815	1,42815
Maquinària									
	C2005000	h	Regle vibratori	0,050	/R x	5,02000	=	0,25100	
					Subtotal:			0,25100	0,25100
Materials									
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,185	x	74,37000	=	13,75845	
	BVRKPLPR	kg	Fibres de polipropilè	0,140	x	18,25000	=	2,55500	
					Subtotal:			16,31345	16,31345
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	1,42800	=	0,02142	
					Subtotal:			0,02142	0,02142

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		18,01402
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	1,80140
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**19,81542**

P-46 **F9B1ZNT3** m2 Col·locació de paviment de llambordins granítics de recuperació de 18x9 cm i 10-12 cm de gruix, col·locats amb morter de ciment 1:6, reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de ciment. Inclús talls de peces i neteja de les peces de llamborda natural amb productes específics per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. **Rend.: 1,000** **40,38 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,900	/R x	27,17000	=	24,45300	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,68000	=	6,80400	
					Subtotal:			31,25700	31,25700
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,100	x	1,86000	=	0,18600	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	117,66000	=	0,36475	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0504	x	87,99070	=	4,43473	
					Subtotal:			4,98548	4,98548
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	31,25733	=	0,46886	
					Subtotal:			0,46886	0,46886

COST DIRECTE		36,71134
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	3,67113
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**40,38247**

P-47 **F9F1ZGR1** m2 Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana six de Breinco o similar, gris o de color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús talls de peces i neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. **Rend.: 1,000** **74,02 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,800	/R x 27,17000	=	21,73600	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 22,68000	=	5,67000	
					Subtotal:		27,40600	27,40600
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,100	x 1,86000	=	0,18600	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x 117,66000	=	0,36475	
	B071KCPN	kg	Morter puzolànic de baixa absorció i elevada resistència mecànica tipus Keracolor PPN 2505-10-2007	7,936	x 1,73000	=	13,72928	
	B071STNP	kg	Lletada d'adherència Mapestone 3 primer 542-5-2006	2,000	x 0,42000	=	0,84000	
	B9F1BRE1	m2	Llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana Six de Breinco o similar, color a escollir per la D.F.	1,020	x 17,84000	=	18,19680	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,070	x 87,99070	=	6,15935	
					Subtotal:		39,47618	39,47618
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 27,40600	=	0,41109	
					Subtotal:		0,41109	0,41109
					COST DIRECTE			67,29327
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		6,72933
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,02260**

P-48 **F9F1ZRM2** m — Remat de paviment o coronament de mur format per una peça de formigó de forma rectangular de 17.3x17.3 cm i 20.8 cm de gruix, model Multiblock i peces 8x8 cm i 6 cm de gruix, model taco de Breinco o similar, color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. — **Rend.: 1,000** — **64,19 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x 27,17000	=	10,86800	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 22,68000	=	4,53600	
					Subtotal:		15,40400	15,40400
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,100	x 1,86000	=	0,18600	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x 117,66000	=	0,36475	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B071KCPN	kg	Morter puzolànic de baixa absorció i elevada resistència mecànica tipus Keracolor PPN 2505-10-2007	12,320	x 1,73000	=	21,31360	
	B071STNP	kg	Lletada d'adherència Mapestone 3 primer 542-5-2006	0,600	x 0,42000	=	0,25200	
	B9F1MLTB	u	Peça Multiblock de Breinco color a escollir	6,000	x 2,73000	=	16,38000	
	B9F1TACO	u	Peça de formigó prefabricat model Taco de breinco de 8x8x6 cm.	12,500	x 0,19000	=	2,37500	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,021	x 87,99070	=	1,84780	
					Subtotal:		42,71915	42,71915
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 15,40400	=	0,23106	
					Subtotal:		0,23106	0,23106
					COST DIRECTE			58,35421
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		5,83542
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,18963**

P-49 **F9F51010** m2 — Paviment de peces prefabricades de formigó de 60x40x6 cm col·locades amb morter de ciment 1:6 — **Rend.: 1,000** — **38,71 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x 27,17000	=	10,86800	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 22,68000	=	4,53600	
					Subtotal:		15,40400	15,40400
Materials								
	B9F11010	m2	Peça prefabricada de formigó de 60x40x6 cm	1,050	x 15,69000	=	16,47450	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,035	x 87,99070	=	3,07967	
					Subtotal:		19,55417	19,55417
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23106
					COST DIRECTE			35,18923
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,51892
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**38,70815**

P-50 **F9V3U020** m — Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color blanc, col·locat a truc de maceta amb morter — **Rend.: 1,000** — **35,47 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 22,68000	=	4,53600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400	/R x 27,17000	=	10,86800	
					Subtotal:		15,40400	15,40400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B9V4V002	u	Esglaó de peces prefabricades de formigo, 40x20 cm de secció i 5 cm gruix, blanc	2,600	x 5,53000	=	14,37800	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,800	x 1,05000	=	0,84000	
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	1,000	x 0,16000	=	0,16000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,014	x 87,99070	=	1,23187	
					Subtotal:		16,60987	16,60987
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23106
					COST DIRECTE			32,24493
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,22449
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**35,46942**

P-51 **FAA90TOP** u Realització del Topogràfic de l'Obra Acabada segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix **Rend.: 1,000** **1.464,75** €

P-52 **FD1ZV015** U Previsió de connexió de clavegueró al col·lector general existent. **Rend.: 0,045** **7.872,36** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	2,000	/R x 23,45000	=	1.042,22222	
	A0121000	h	Oficial 1a	2,000	/R x 27,17000	=	1.207,55556	
					Subtotal:		2.249,77778	2.249,77778
Maquinària								
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	2,000	/R x 84,04000	=	3.735,11111	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	2,500	/R x 17,83000	=	990,55556	
					Subtotal:		4.725,66667	4.725,66667
Materials								
	BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	50,000	x 2,95000	=	147,50000	
					Subtotal:		147,50000	147,50000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 2.249,77800	=	33,74667	
					Subtotal:		33,74667	33,74667
					COST DIRECTE			7.156,69112
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		715,66911
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7.872,36023**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

FD5A1705 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren **Rend.: 1,000** **45,34** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 22,68000	=	9,07200	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 27,17000	=	5,43400	
					Subtotal:		14,50600	14,50600
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,085	/R x 57,98000	=	4,92830	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x 8,12000	=	1,62400	
					Subtotal:		6,55230	6,55230
Materials								
	BD5A2F20	m	Tub circular ranurat de paret doble de PVC i 200 mm de diàmetre	1,050	x 9,27000	=	9,73350	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,520	x 19,64000	=	10,21280	
					Subtotal:		19,94630	19,94630
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21759
					COST DIRECTE			41,22219
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,12222
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,34441**

P-53 **FD5J524E** u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20 **Rend.: 1,000** **168,46** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,395	/R x 27,17000	=	65,07215	
	A0140000	h	Manobre	2,395	/R x 22,68000	=	54,31860	
					Subtotal:		119,39075	119,39075
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,003	x 1,86000	=	0,00558	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092	x 117,66000	=	1,08247	
	B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	0,099	x 58,15000	=	5,75685	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79,9995	x 0,21000	=	16,79990	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0945	x 87,99070	=	8,31512	
					Subtotal:		31,95992	31,95992

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,79086
			COST DIRECTE			153,14153
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		15,31415
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**168,45568**

P-54 **FD5KV200** m Canal interceptora ACO DRAIN V 200 de formigó polímer amb cavitat per a junta de seguretat, bastidor d'acer inoxidable integrat, secció transversal en V i sistema de fixació ràpida Drainlock, inclús reixa de cobertura de fundició amb tractament anticorrossiu, per a pas de vehicles classe D-400, inclús peces especials de tap frontal i d'evacuació i base de formigó HM-20/B/20/Ia. **Rend.: 1,000** **267,13** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	27,17000	=	16,30200	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,68000	=	6,80400	
					Subtotal:			23,10600	23,10600
Materials									
	BD55V200	m	Canal interceptora ACO DRAIN V 200 de formigó polímer amb cavitat per a junta de seguretat, bastidor d'acer inoxidable integrat, secció transversal en V i sistema de fixació ràpida Drainlock, inclús reixa de cobertura de fundició amb tractament anticorrossiu, per a pas de vehicles classe D-400, inclús peces especials de tap frontal i d'evacuació	1,000	x	210,88000	=	210,88000	
	D060M021	m3	Formigó de 150 kg/m3, amb una proporció en volum 1:4:8, amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R i granulat de pedra calcària de grandària màxima 20 mm, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,100	x	85,12875	=	8,51288	
					Subtotal:			219,39288	219,39288
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	23,10600	=	0,34659	
					Subtotal:			0,34659	0,34659

COST DIRECTE		242,84547
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	24,28455
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**267,13002**

P-55 **FD5ZUJJ4** u Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment **Rend.: 1,000** **101,12** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x	22,68000	=	7,93800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x	27,17000	=	9,50950	
					Subtotal:			17,44750	17,44750
Materials									
	BD5ZJJJR	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250	1,000	x	72,46000	=	72,46000	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,020	x 87,99070 =	1,75981		
					Subtotal:	74,21981		74,21981
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,26171
			COST DIRECTE					91,92902
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %				9,19290
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**101,12192**

P-56 **FD7JX002** M Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm ., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20. **Rend.: 1,000** **53,96** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,130	/R x	27,17000	=	3,53210	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,182	/R x	27,17000	=	4,94494	
	A0140000	h	Manobre	0,130	/R x	22,68000	=	2,94840	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,182	/R x	23,45000	=	4,26790	
					Subtotal:			15,69334	15,69334
Materials									
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,283	x	51,46000	=	14,56318	
	BD7JX002	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm , de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR.	1,020	x	18,20000	=	18,56400	
					Subtotal:			33,12718	33,12718
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	15,69333	=	0,23540	
					Subtotal:			0,23540	0,23540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			49,05592
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	4,90559
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,96151**
P-57	**FD7JXL10011**	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20.	**Rend.: 1,000**			**121,49 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,130	/R x	27,17000	=	3,53210	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,276	/R x	27,17000	=	7,49892	
	A0140000	h	Manobre	0,130	/R x	22,68000	=	2,94840	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,276	/R x	23,45000	=	6,47220	
					Subtotal:			20,45162	20,45162
Materials									
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,634	x	51,46000	=	32,62564	
	BD7JX0011	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR.	1,020	x	55,94000	=	57,05880	
					Subtotal:			89,68444	89,68444
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	20,45133	=	0,30677	
					Subtotal:			0,30677	0,30677

COST DIRECTE			110,44283
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	11,04428
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,48711**

FDB17460	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m	**Rend.: 1,000**	**29,39**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x	27,17000	=	5,43400	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 22,68000	=	4,53600
					Subtotal:		9,97000	9,97000
Materials							
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2447	x 67,83000	=	16,59800
					Subtotal:		16,59800	16,59800
Altres							
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 9,97000	=	0,14955
					Subtotal:		0,14955	0,14955

COST DIRECTE			26,71755
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,67176
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,38931**

FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	**Rend.: 1,000**	**59,48**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,17000	=	10,86800	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,68000	=	9,07200	
					Subtotal:			19,94000	19,94000
Materials									
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4988	x	67,83000	=	33,83360	
					Subtotal:			33,83360	33,83360

DESPESES AUXILIARS	1,50	%	0,29910
COST DIRECTE			54,07270
DESPESES INDIRECTES	10,00	%	5,40727
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,47997**

FDD15095	M	Paret per a pou circular de D=80 cm de peces de formigó amb execució prefabricada, col·locades amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**	**82,71**	**€**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x	27,17000	=	10,86800	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,68000	=	9,07200	
					Subtotal:			19,94000	19,94000
Maquinària									
	C1315010	h	Retroexcavadora petita	0,120	/R x	34,41000	=	4,12920	
					Subtotal:			4,12920	4,12920
Materials									
	BDD15090	M	PEÇA DE FORMIGÓ PER A POU CIRCULAR DE DIÀMETRE 80 CM, PREFABRICADA	1,050	x	47,82000	=	50,21100	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra de pedra granítica amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0054	x 113,30668	= 0,61186		
					Subtotal:	50,82286		50,82286
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 19,94000	= 0,29910		
					Subtotal:	0,29910		0,29910
						COST DIRECTE		75,19116
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	7,51912
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**82,71028**
	FDD1A529	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	**Rend.: 1,000**				**306,55 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	4,647	/R x 22,68000	= 105,39396		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,647	/R x 27,17000	= 126,25899		
					Subtotal:	231,65295		231,65295
Materials								
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,952	x 0,21000	= 25,18992		
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x 117,66000	= 1,91786		
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x 1,86000	= 0,01116		
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,176	x 113,10485	= 19,90645		
					Subtotal:	47,02539		47,02539
						COST DIRECTE		278,67834
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	27,86783
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**306,54617**
	FDDZ6DD4	u	Bastiment circular de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible i amb tanca, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**211,45 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x 22,68000	= 9,29880		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x 27,17000	= 11,13970		
					Subtotal:	20,43850		20,43850
Materials								
	B0704200	T	Morter m-4a (4 n/mm2) a granel	0,034	x 27,30000	= 0,92820		
	BDDZ6DD0	u	Bastiment circular i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible i amb tanca, pas lliure de	1,000	x 170,55000	= 170,55000		

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124					
					Subtotal:	171,47820		171,47820
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 20,43867	= 0,30658		
					Subtotal:	0,30658		0,30658
						COST DIRECTE		192,22328
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	19,22233
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**211,44561**
	FDDZCDD4	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**211,81 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x 27,17000	= 11,13970		
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x 22,68000	= 9,29880		
					Subtotal:	20,43850		20,43850
Materials								
	BDDZCDD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 600 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 170,55000	= 170,55000		
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x 35,23000	= 1,25771		
					Subtotal:	171,80771		171,80771
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,30658
						COST DIRECTE		192,55279
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %	19,25528
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		**211,80807**
	FDDZS005	U	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col.locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**21,56 €**
				Unitats	Preu	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 22,68000	= 6,80400		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x 27,17000	= 8,15100		
					Subtotal:	14,95500		14,95500
Materials								
	BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x 3,63000	= 3,63000		
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,009	x 87,99070	= 0,79192		

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		4,42192	4,42192
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 14,95533	=	0,22433	
					Subtotal:		0,22433	0,22433
					COST DIRECTE			19,60125
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,96013
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,56138**
	FDDZCHD4-BA	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible sense pintar, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**248,59 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x 27,17000	=	11,13970	
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x 22,68000	=	9,29880	
					Subtotal:		20,43850	20,43850
Materials								
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x 35,23000	=	1,25771	
	BDDZCHD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x 203,99000	=	203,99000	
					Subtotal:		205,24771	205,24771
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,30658
					COST DIRECTE			225,99279
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		22,59928
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**248,59207**
P-58	**FDGZU010**	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**Rend.: 1,000**				**0,88 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x 24,11000	=	0,24110	
					Subtotal:		0,24110	0,24110
Materials								
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x 0,55000	=	0,56100	
					Subtotal:		0,56100	0,56100
					COST DIRECTE			0,80210
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,08021
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,88231**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-59	**FDK2A6F3**	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	**Rend.: 1,000**				**132,56 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,400	/R x 27,17000	=	38,03800	
	A0140000	h	Manobre	1,400	/R x 22,68000	=	31,75200	
					Subtotal:		69,79000	69,79000
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,649	x 67,83000	=	44,02167	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	17,997	x 0,21000	=	3,77937	
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007	x 1,36000	=	1,36952	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,0275	x 18,21000	=	0,50078	
					Subtotal:		49,67134	49,67134
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 69,79000	=	1,04685	
					Subtotal:		1,04685	1,04685
					COST DIRECTE			120,50819
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,05082
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**132,55901**
P-60	**FDK3UR40**	u	Pericó de 120*60*60 cm de mides interiors, model de la companyia d'aigües, sobre base drenant de graves, lliscada i impermeabilitzada. inclou tubs passamurs de 100 mm de diàmetre, bastiment i tapa metàl·lica amb tirador ocultable	**Rend.: 1,000**				**245,46 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x 22,68000	=	36,28800	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,600	/R x 27,17000	=	43,47200	
					Subtotal:		79,76000	79,76000
Materials								
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	98,000	x 0,21000	=	20,58000	
	BDKZU120	u	Bastiment i tapa metàl·lica per a pericó de serveis 158x68 cm amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	1,000	x 51,53000	=	51,53000	
	BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	0,400	x 1,83000	=	0,73200	
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,260	x 18,82000	=	4,89320	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,450	x 67,83000	=	30,52350	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,300	x 113,10485	=	33,93146	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		142,19016	142,19016
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,19640
					COST DIRECTE			223,14656
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		22,31466
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**245,46122**

P-61 **FDKZBP01** u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tapa sense pintar amb inscripció concreta segons tipologia de Serveis de l'Ajuntament de Barcelona amb certificat AENOR i clau normalitzada. **Rend.: 1,000** **122,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,68000	=	10,20600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,17000	=	12,22650	
					Subtotal:			22,43250	22,43250
Materials									
	BDKZBP01	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	88,59000	=	88,59000	
	B071BP01	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,005	x	32,30000	=	0,16150	
					Subtotal:			88,75150	88,75150
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,33649
					COST DIRECTE				111,52049
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			11,15205
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**122,67254**

P-62 **FESCREG2** m2 Previsió pagament escomesa de reg. **Rend.: 1,029** **2.669,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,42000	=	26,64723	
	ESCREG01	ud	Escomesa de reg	1,000	x	2.400,00000	=	2.400,00000	
					Subtotal:			2.400,00000	2.400,00000
					COST DIRECTE				2.426,64723
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			242,66472
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.669,31195**

P-63 **FG22EM01** m Canalització per l'alimentació de les electrovalvules des del programador, Enderroc del paviment existent, excavació de rasa, subministrament i estesa de conductes amb amb Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, rebert de terres i reposició de paviments. **Rend.: 1,000** **46,14** €

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-64 **FG22TH1K** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **3,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,08000	=	0,92664	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,08000	=	0,48160	
					Subtotal:			1,40824	1,40824
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,77000	=	1,80540	
					Subtotal:			1,80540	1,80540
					COST DIRECTE				3,21364
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,32136
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,53500**

P-65 **FG22TQ1K** m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **8,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,08000	=	0,48160	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	28,08000	=	1,17936	
					Subtotal:			1,66096	1,66096
Materials									
	BG22TQ10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	6,06000	=	6,18120	
					Subtotal:			6,18120	6,18120
					COST DIRECTE				7,84216
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,78422
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**8,62638**

P-66 **FG312306** m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col.locat en tub **Rend.: 1,000** **1,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,08000	=	0,36120	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,08000	=	0,42120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,78240	0,78240
Materials								
	BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	1,020	x 0,56000	=	0,57120	
					Subtotal:		0,57120	0,57120
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,78267	=	0,01174	
					Subtotal:		0,01174	0,01174
					COST DIRECTE			1,36534
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,13653
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,50187**

P-67	**FG380902**	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**Rend.: 1,000**			**9,24**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 24,08000	=	3,61200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 28,08000	=	2,80800	
					Subtotal:		6,42000	6,42000
Materials								
	BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	1,000	x 0,38000	=	0,38000	
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	1,020	x 1,47000	=	1,49940	
					Subtotal:		1,87940	1,87940
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 6,42000	=	0,09630	
					Subtotal:		0,09630	0,09630
					COST DIRECTE			8,39570
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,83957
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,23527**

P-68	**FG4662A2**	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment	**Rend.: 1,000**			**51,56**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,133	/R x 28,08000	=	3,73464	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 24,08000	=	6,02000	
					Subtotal:		9,75464	9,75464
Materials								
	BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x 0,47000	=	0,47000	
	BG4662A0	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 10x38 mm	1,000	x 36,50000	=	36,50000	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		36,97000	36,97000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 9,75467	=	0,14632	
					Subtotal:		0,14632	0,14632
					COST DIRECTE			46,87096
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,68710
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,55806**

P-69	**FGD2322D**	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	**Rend.: 1,000**			**53,78**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,166	/R x 24,08000	=	3,99728	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x 28,08000	=	4,66128	
					Subtotal:		8,65856	8,65856
Materials								
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x 35,41000	=	35,41000	
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x 4,69000	=	4,69000	
					Subtotal:		40,10000	40,10000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 8,65867	=	0,12988	
					Subtotal:		0,12988	0,12988
					COST DIRECTE			48,88844
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,88884
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,77728**

P-70	**FHN8X0004**	u	Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador.	**Rend.: 1,000**			**1.447,83**	**€**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x 27,17000	=	9,50950	
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x 18,47000	=	6,46450	
					Subtotal:		15,97400	15,97400
Materials								
	BHN8X004	U	LUMINARIA CON POSTE H.4000mm. 35W CONJUNTO SISTEMA PLATEA FORMADO POR POSTE H.4000mm. 60/100 CON BRAZO CORTO SIMPLE Y LUMINARIA PLATEA HIT-DE 35W G12 OPTICA VIARIA	1,000	x 1.300,00000	=	1.300,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		1.300,00000	1.300,00000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 15,97400	=	0,23961	
					Subtotal:		0,23961	0,23961
					COST DIRECTE			1.316,21361
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		131,62136
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.447,83497**

P-71 FHN8X0005 u Luminaria tipus balisa tipus Light Up Family encastable de paviment Orbit D=80mm- amb òptica Wall Washer 3W 350lm (350mA) - 4.2W 480 lm (500mA) a 3000K . Color acer.Inclou cos per encastament amb un diàmetre D=80mm , joc de connectors i driver alimentador electròniic 24W, 500mA IP68 **Rend.: 1,000** **595,33 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x 18,47000	=	6,46450	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x 27,17000	=	9,50950	
	FX000001	ud	balisa Iguzzini	1,000	x 525,00000	=	525,00000	
					Subtotal:		525,00000	525,00000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 15,97400	=	0,23961	
					Subtotal:		525,23961	525,23961
					COST DIRECTE			541,21361
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		54,12136
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**595,33497**

P-72 FHN8X0006 u Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus 2 Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador. **Rend.: 1,000** **2.107,83 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x 18,47000	=	6,46450	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x 27,17000	=	9,50950	
					Subtotal:		15,97400	15,97400
Materials								
	BHN8X005	ud	Conjunt Platea Pro 2 lluminsaries	1,000	x 1.900,00000	=	1.900,00000	
					Subtotal:		1.900,00000	1.900,00000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 15,97400	=	0,23961	
					Subtotal:		0,23961	0,23961

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					COST DIRECTE			1.916,21361
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		191,62136
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.107,83497**

P-73 FHN8X00OC u Realitzacio de feines d'obra civil per a la instal·lacióde lluminàries i balisses **Rend.: 0,021** **978,10 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x 18,47000	=	307,83333	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x 27,17000	=	452,83333	
					Subtotal:		760,66666	760,66666
Maquinària								
	C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,000	/R x 1,95000	=	0,00000	
					Subtotal:		0,00000	0,00000
Partides d'obra								
	E32517H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	1,000	x 117,10474	=	117,10474	
					Subtotal:		117,10474	117,10474
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 760,66667	=	11,41000	
					Subtotal:		11,41000	11,41000
					COST DIRECTE			889,18140
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		88,91814
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**978,09954**

FJSAZZZZ u Programador de reg per decodificadors amb alimentació a 24 V per a 99 estacions, compatible i connectat a cabalímetre i electrovàlvula mestra, amb sistema de programació centralitzat mitjançant protocol de comunicació SIGFOX, integrable a la plataforma de telegestió de l'Ajuntament de Barcelona, muntat dins armari (no inclòs) connectat als elements gobernats, amb el kit de comunicació per a comunicació via Ethernet, inclòs i configurat, programat, comprovat i en funcionament. **Rend.: 1,000** **3.007,38 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BJSA11T0	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 100 estacions	2,000	x 1.366,99000	=	2.733,98000	
					Subtotal:		2.733,98000	2.733,98000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				COST DIRECTE			2.733,98000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	273,39800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3.007,37800**
	FJSB2311	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24 V, per a una pressió màxima de 10 bar, amb regulador de cabal, connectada a les xarxes elèctrica i d'aigua amb connectors estancs	**Rend.: 1,000**			**112,84** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 27,42000 =	27,42000	
					Subtotal:	27,42000	27,42000
Materials							
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	1,000	x 4,76000 =	4,76000	
	BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x 70,40000 =	70,40000	
					Subtotal:	75,16000	75,16000
				COST DIRECTE			102,58000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	10,25800
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**112,83800**
P-74	**FJSBREG1**	m2	Repercussió instal·lació de xarxa de reg en la Fase 1 del projecte de vial cornisa esglèsies de Sant Pere, incloent excavació de terres per al pas de les canonades PE 40 DM=50mm PN 10bar, posterior rebliment i piconatge, amb la part proporcional de pericons de fàbrica amb bastiment i tapa 60x60 per al registre i la descàrrega, electrovàlvula de reg, canonades cada 40cm de degoters de 16mm separats cada 30cm , vàvula de descàrrega 1´´1/2 i vàlvula de rentat 1´´1/2.. Inclou sistema de programació amb control de reg automàtic. Posta en marxa i manteniment.	**Rend.: 1,029**			**170,73** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x 27,42000 =	26,64723	
					Subtotal:	26,64723	26,64723
Materials							
	BJSA11T0	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 100 estacions	0,035	x 1.366,99000 =	47,84465	
	BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	1,000	x 70,40000 =	70,40000	
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	1,000	x 4,76000 =	4,76000	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	BJRAIA00	u	Anella de reg per degoteig	1,000	x 5,56000 =	5,56000	
					Subtotal:	128,56465	128,56465
				COST DIRECTE			155,21188
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	15,52119
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**170,73307**
P-75	**FPA0L20S03**	Pa	Partida alçada de previssió de feines de reposició de claveguerons afectats durant les obres qua es vagi a realitzar el connexionat a la red general.	**Rend.: 1,000**			**1.120,00** €
P-76	**FQ11BAS1**	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament.	**Rend.: 1,000**			**642,70** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	2,000	/R x 27,65000 =	55,30000	
	A013A000	h	Ajudant fuster	2,000	/R x 24,29000 =	48,58000	
					Subtotal:	103,88000	103,88000
Materials							
	BQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament.	1,000	x 480,39000 =	480,39000	
					Subtotal:	480,39000	480,39000
				COST DIRECTE			584,27000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%	58,42700
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**642,69700**
P-77	**FQ210100**	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment	**Rend.: 1,000**			**103,73** €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x 22,68000 =	3,62880	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,160	/R x 27,17000 =	4,34720	
					Subtotal:	7,97600	7,97600
Materials							
	BQ210001	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada, estructura de suport tub diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir	1,000	x 86,20000 =	86,20000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		86,20000	86,20000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 7,97600	=	0,11964	
					Subtotal:		0,11964	0,11964
					COST DIRECTE			94,29564
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		9,42956
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,72520**
P-78	**FR44J22C**	u	Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**Rend.: 1,000**				**280,41 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	BR44J22C	u	Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x 254,92000	=	254,92000	
					Subtotal:		254,92000	254,92000
					COST DIRECTE			254,92000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		25,49200
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**280,41200**
P-79	**FR6BMV01**	u	Un (1) any de manteniment de la vegetació projectada de Fase 1. Abonable al final de les obres amb la justificació documentada del contracte de manteniment.	**Rend.: 1,000**				**133,82 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Partides d'obra								
	FRMAUM25	m2	Manteniment anual integral d'arbustiva, entapissant o herbàcia sense manta antiherbes. Inclou les escardes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, l'esporga i la reposició del mulch.	14,000	x 6,84219	=	95,79066	
	FRMAUM10	u	Manteniment anual integral d'arbrat amb instal·lació de reg automàtic, inclou la reposició i recol·locació de les brides i els tutors i els tractaments fitosanitaris necessaris i la revisió del funcionament del sistema de reg. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus	2,000	x 12,93066	=	25,86132	
					Subtotal:		121,65198	121,65198
					COST DIRECTE			121,65198
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,16520
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**133,81718**
	FR7212J0	m2	Hidrosembra de barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor segons NTJ 07N, amb una dosificació de 35 g/m2, aigua, mulch de fibra vegetal a base de palla picada i fibra curta de cel·lulosa (200g/m2), adob	**Rend.: 1,000**				**1,91 €**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			organo-mineral d'alliberament lent, bioactivador microbià i estabilitzador sintètic de base acrílica, en una superfície < 500 m2					
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,003	/R x 31,90000	=	0,09570	
					Subtotal:		0,09570	0,09570
Maquinària								
	CR713300	h	Hidrosembradora muntada sobre camió, amb dipòsit de 2500 l, amb bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0015	/R x 39,70000	=	0,05955	
	C1503000	h	Camió grua	0,0015	/R x 51,73000	=	0,07760	
					Subtotal:		0,13715	0,13715
Materials								
	BR34J000	kg	Bioactivador microbià	0,015	x 7,44000	=	0,11160	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 1,86000	=	0,00372	
	BR4U1J00	kg	Barreja de llavors per a gespa tipus mixta amb addició d'espècies arbustives i/o de flor, segons NTJ 07N	0,035	x 16,49000	=	0,57715	
	BR3PAN00	kg	Encoixinament protector per a hidrosembres de fibra semicurta	0,200	x 1,03000	=	0,20600	
	BR3A7000	kg	Adob mineral sòlid de fons, d'alliberament lent	0,030	x 6,20000	=	0,18600	
	BR361100	kg	Estabilitzant sintètic de base acrílica	0,045	x 9,23000	=	0,41535	
					Subtotal:		1,49982	1,49982
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00144
					COST DIRECTE			1,73411
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,17341
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,90752**
P-80	**FR743L11**	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens)	**Rend.: 1,000**				**16,92 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,091	/R x 31,90000	=	2,90290	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,091	/R x 28,32000	=	2,57712	
					Subtotal:		5,48002	5,48002
Materials								
	BR4U3L10	m2	Placa de gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens), per a implantació directa	1,100	x 8,91000	=	9,80100	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x 1,86000	=	0,01860	
					Subtotal:		9,81960	9,81960

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08220
COST DIRECTE			15,38182
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,53818
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,92000**

FRF5Z008 u Anella d'1,00 m de diametre de reg per degoteig amb tub de polietil de 4 bar de 16 mm de diametre amb goters interlinia cada 50 cm integrats dins del tub i autocompensats, amb proteccio de tub de pvc corrugat drenant de 50 mm de diametre, inclos la connexio a la xarxa primaria **Rend.: 1,000** **9,62 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0112000	h	Cap de colla	0,001	/R x	18,70000	=	0,01870	
A0140000	h	Manobre	0,025	/R x	22,68000	=	0,56700	
A0121000	h	Oficial 1a	0,025	/R x	27,17000	=	0,67925	
		Subtotal:					1,26495	1,26495
Materials								
BG22T050	m	Tub corrugat PE Ø50mm de doble capa per a instal·lacions elèctriques incloent fil guia	2,000	x	0,96000	=	1,92000	
BJRAIA00	u	Anella de reg per degoteig	1,000	x	5,56000	=	5,56000	
		Subtotal:					7,48000	7,48000

COST DIRECTE		8,74495
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,87450
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**9,61945**

FRMAUM10 u Manteniment anual integral d'arbrat amb instal·lació de reg automàtic, inclou la reposició i recol·locació de les brides i els tutors i els tractaments fitosanitaris necessaris i la revisió del funcionament del sistema de reg. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus **Rend.: 1,000** **14,22 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x	28,32000	=	2,83200	
A016P000	h	Peó jardiner	0,3568	/R x	15,21000	=	5,42693	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	31,90000	=	3,19000	
		Subtotal:					11,44893	11,44893
Materials								
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,100	x	0,30000	=	0,03000	
BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	1,000	x	0,64000	=	0,64000	
BRZZU015	u	Accessoris i petit material per a reg	1,000	x	0,64000	=	0,64000	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal:		1,31000	1,31000
DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,17173
COST DIRECTE			12,93066
DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,29307
COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,22373**

FRMAUM25 m2 Manteniment anual integral d'arbustiva, entapissant o herbàcia sense manta antiherbes. Inclou les escardes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, l'esporga i la reposició del mulch. **Rend.: 1,000** **7,53 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A016P000	h	Peó jardiner	0,1371	/R x	15,21000	=	2,08529	
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,005	/R x	31,90000	=	0,15950	
A013P000	h	Ajudant jardiner	0,005	/R x	28,32000	=	0,14160	
		Subtotal:					2,38639	2,38639
Maquinària								
C1502000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 7 t de càrrega	0,050	/R x	23,70000	=	1,18500	
CRL1MA03	h	Pulveritzador motxilla de 12 a 15 litres de capacitat	0,050	/R x	0,70000	=	0,03500	
		Subtotal:					1,22000	1,22000
Materials								
BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	5,000	x	0,64000	=	3,20000	
		Subtotal:					3,20000	3,20000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,03580
COST DIRECTE		6,84219
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,68422
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**7,52640**

P-81 **G2194JL5** m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **6,13 €**

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0078	/R x	101,93000	=	0,79505	
C1105A00	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,065	/R x	73,44000	=	4,77360	
		Subtotal:					5,56865	5,56865

COST DIRECTE		5,56865
DESPESES INDIRECTES	10,00 %	0,55687
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**6,12552**

P-82 **G21B3001** m Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **20,79 €**

Unitats Preu Parcial Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,052	/R x 27,17000	=	1,41284	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x 23,45000	=	1,40700	
	A0140000	h	Manobre	0,210	/R x 22,68000	=	4,76280	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x 27,62000	=	8,28600	
					Subtotal:		15,86864	15,86864
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x 7,53000	=	2,25900	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x 17,83000	=	0,53490	
					Subtotal:		2,79390	2,79390
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,23803
					COST DIRECTE			18,90057
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,89006
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,79063**

P-83 G2212101 m3 Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió **Rend.: 1,000** **3,15** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 22,68000	=	0,22680	
					Subtotal:		0,22680	0,22680
Maquinària								
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,027	/R x 97,48000	=	2,63196	
					Subtotal:		2,63196	2,63196
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00340
					COST DIRECTE			2,86216
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,28622
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,14838**

P-84 G2225223 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **9,06** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 22,68000	=	0,22680	
					Subtotal:		0,22680	0,22680
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0478	/R x 167,56000	=	8,00937	
					Subtotal:		8,00937	8,00937
					COST DIRECTE			8,23617
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,82362
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,05979**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

P-85 G2262221 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació **Rend.: 1,000** **10,83** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x 23,45000	=	5,86250	
					Subtotal:		5,86250	5,86250
Maquinària								
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x 74,48000	=	0,52136	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x 101,93000	=	0,91737	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,250	/R x 8,12000	=	2,03000	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x 47,46000	=	0,33222	
					Subtotal:		3,80095	3,80095
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,86000	=	0,09300	
					Subtotal:		0,09300	0,09300
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08794
					COST DIRECTE			9,84439
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,98444
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,82883**

P-86 G22D3011 m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió **Rend.: 1,000** **0,73** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x 101,93000	=	0,66255	
					Subtotal:		0,66255	0,66255
					COST DIRECTE			0,66255
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,06626
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,72881**

GDD1X002 U Con (CP100x60x60 cm) de 60cm d'alçada de formigó en massa per a paret de pou circular de 100 cm de diàmetre col·locat amb morter de ciment 1:4, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l **Rend.: 1,000** **34,98** €

P-87 H1SEGURB u Pressupost de Seguretat i Salut. **Rend.: 1,000** **2.877,33** €

P-88 HGRNTG1 u Pressupost del estudi de Gestió de residus Fase 1. **Rend.: 1,000** **645,51** €

P-89 HQCONTRB u Pressupost del Programa de Control de Qualitat. **Rend.: 1,000** **1.090,51** €

P-90 K1ARQ001 dia Seguiment arqueològic de les obres a càrrec de arqueòleg director a peu d'obra incloent la part proporcional de dedicació per a elaboració d'estudis i/o informes **Rend.: 1,000** **253,97** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	ARQUTE01	h	Arqueòleg director a peu d'obra	8,000	/R x 19,24000	=	153,92000	
	ARQUTE02	h	Arqueòleg director en redacció d'estudis o informes	4,000	/R x 19,24000	=	76,96000	
					Subtotal:		230,88000	230,88000
					COST DIRECTE			230,88000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		23,08800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**253,96800**
P-91	**K1ARQ010**	dia	Treballs d'arqueologia a càrrec de 1 oficial d'arqueologia (8 h/dia); 1 auxiliar d'arqueologia (8 h/dia) sota la supervisió de un arqueòleg director (1 h/dia) i la documentació dels treballs per un topògraf/delineant (2 h/dia)	**Rend.: 1,000**				**265,36 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	ARQUTE12	h	Topògraf/delineant d'arqueologia	2,000	/R x 16,28000	=	32,56000	
	ARQUTE11	h	Auxiliar d'arqueologia	8,000	/R x 11,10000	=	88,80000	
	ARQUTE10	h	Oficial d'arqueologia	8,000	/R x 12,58000	=	100,64000	
	ARQUTE01	h	Arqueòleg director a peu d'obra	1,000	/R x 19,24000	=	19,24000	
					Subtotal:		241,24000	241,24000
					COST DIRECTE			241,24000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		24,12400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**265,36400**
P-92	**K1RA2135**	m2	Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**5,67 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 22,68000	=	2,26800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,104	/R x 23,45000	=	2,43880	
					Subtotal:		4,70680	4,70680
Maquinària								
	CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,014	/R x 22,50000	=	0,31500	
					Subtotal:		0,31500	0,31500
Materials								
	BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	0,005	x 12,42000	=	0,06210	
					Subtotal:		0,06210	0,06210
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,07060
					COST DIRECTE			5,15450
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,51545
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,66995**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-93	**K213Z221**	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó en massa i/o armat, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**191,13 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	3,200	/R x 23,45000	=	75,04000	
	A0140000	h	Manobre	3,000	/R x 22,68000	=	68,04000	
					Subtotal:		143,08000	143,08000
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,600	/R x 17,83000	=	28,52800	
					Subtotal:		28,52800	28,52800
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		2,14620
					COST DIRECTE			173,75420
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		17,37542
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**191,12962**
	K2181461	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**50,64 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 22,68000	=	45,36000	
					Subtotal:		45,36000	45,36000
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,68040
					COST DIRECTE			46,04040
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,60404
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**50,64444**
P-94	**K219D6B2**	m2	Desmuntatge de paviment de pedra natural fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb grau de dificultat mitjà	**Rend.: 1,000**				**42,82 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 22,68000	=	22,68000	
	A010V050	h	Conservador-restaurador	0,500	/R x 28,00000	=	14,00000	
	A010V010	h	Conservador- restaurador director de la intervenció	0,050	/R x 33,50000	=	1,67500	
					Subtotal:		38,35500	38,35500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,57533
					COST DIRECTE			38,93033
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		3,89303
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**42,82336**
P-95	**K21HZLLM**	u	Desmuntatge de bàcul d'il·luminació existent, inclús desconnexió de la xarxa elèctrica i retirada de tot el cablejat, neteja de les unitats per al seu reaprofitament, aplec i trasllat a obra i col·locació en la nova posició. Inclús càrrega sobre camió i transport	**Rend.: 1,000**				**55,67 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			a centre de reciclatge de les unitats sobrants.					
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,500	/R x 27,17000	=	13,58500	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 28,08000	=	14,04000	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,500	/R x 24,08000	=	12,04000	
					Subtotal:		39,66500	39,66500
Maquinària								
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x 51,73000	=	10,34600	
					Subtotal:		10,34600	10,34600
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 39,66533	=	0,59498	
					Subtotal:		0,59498	0,59498
					COST DIRECTE			50,60598
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		5,06060
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**55,66658**
P-96	**K45RA011**	m	Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor	**Rend.: 1,000**				**1,28 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 22,68000	=	1,13400	
					Subtotal:		1,13400	1,13400
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,02835
					COST DIRECTE			1,16235
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,11624
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,27859**
P-97	**K45RE000**	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components	**Rend.: 1,000**				**20,60 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,300	/R x 27,17000	=	8,15100	
					Subtotal:		8,15100	8,15100
Materials								
	B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	0,800	x 12,96000	=	10,36800	
					Subtotal:		10,36800	10,36800

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,20378
					COST DIRECTE			18,72278
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,87228
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**20,59505**
	K4GRQ2B2	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra amb morter per a reconstrucció de pedra de dos components armats amb xarxa de filferros d'acer inoxidable fixada amb claus d'acer inoxidable	**Rend.: 1,000**				**159,41 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x 22,68000	=	24,94800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,350	/R x 27,17000	=	36,67950	
					Subtotal:		61,62750	61,62750
Materials								
	B0A25MXD	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	1,000	x 20,96000	=	20,96000	
	B071T200	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	48,000	x 1,26000	=	60,48000	
					Subtotal:		81,44000	81,44000
					DESPESES AUXILIARS	3,00 %		1,84883
					COST DIRECTE			144,91633
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		14,49163
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**159,40796**
	K878J220	m2	Extracció de sals solubles de parament , mecànicament i amb aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts o argiles de granulometria extrafina amb aigua desionitzada o dissolvent, protegit amb film de polietilè	**Rend.: 1,000**				**53,39 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 22,68000	=	11,34000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,17000	=	27,17000	
					Subtotal:		38,51000	38,51000
Materials								
	B8ZZ4000	kg	Pulpa de paper	3,500	x 1,88000	=	6,58000	
	B090B000	kg	Adhesiu de niló solubre	1,500	x 1,55000	=	2,32500	
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,500	x 0,31000	=	0,15500	
					Subtotal:		9,06000	9,06000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,96275
					COST DIRECTE			48,53275
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,85328
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,38603**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K87CCNS3	m2	Consolidació d'element de pedra natural amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes	**Rend.: 1,000**				**15,32** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,17000 =	4,07550	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	22,68000 =	2,26800	
					Subtotal:		6,34350	6,34350
Materials								
	B8ZAS000	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	0,333	x	22,19000 =	7,38927	
					Subtotal:		7,38927	7,38927
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,19031
				COST DIRECTE				13,92308
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		1,39231
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,31538**
	K8B11A00	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb pintura de siloxans	**Rend.: 1,000**				**7,03** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,11000 =	0,36165	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	27,17000 =	4,07550	
					Subtotal:		4,43715	4,43715
Materials								
	B89Z6000	kg	Pintura de siloxans	0,255	x	7,40000 =	1,88700	
					Subtotal:		1,88700	1,88700
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06656
				COST DIRECTE				6,39071
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		0,63907
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,02978**
	K8ZAAA09	m2	Buixardat de parament de superfície plana de pedra natural, amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**23,67** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	0,800	/R x	23,85000 =	19,08000	
					Subtotal:		19,08000	19,08000
Maquinària								
	C200N000	h	Màquina pneumàtica d'abuixardar amb compressor portàtil	0,800	/R x	2,45000 =	1,96000	
					Subtotal:		1,96000	1,96000

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,47700
				COST DIRECTE				21,51700
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		2,15170
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,66870**
P-98	**K9G1U001**	m2	Paviment de formigó HM-20/P/10/I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat	**Rend.: 1,000**				**16,28** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,215	/R x	27,17000 =	5,84155	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x	22,68000 =	4,53600	
					Subtotal:		10,37755	10,37755
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,100	/R x	5,02000 =	0,50200	
					Subtotal:		0,50200	0,50200
Materials								
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,050	x	68,18000 =	3,40900	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,003	x	117,66000 =	0,35298	
					Subtotal:		3,76198	3,76198
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,15566
				COST DIRECTE				14,79719
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		1,47972
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,27691**
P-99	**KB14B9KC**	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament	**Rend.: 1,000**				**36,56** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,500	/R x	21,25000 =	10,62500	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x	24,23000 =	12,11500	
					Subtotal:		22,74000	22,74000
Materials								
	BB14F7A0	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer	1,000	x	9,93000 =	9,93000	
					Subtotal:		9,93000	9,93000
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,56850
				COST DIRECTE				33,23850
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		3,32385
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**36,56235**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-100	**PJ1AI001**	u	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització complerta de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa.	**Rend.: 1,000**	**1.611,23** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	PJ1BI001	U	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització complerta de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa.	1,100	x	1.331,59091	=	1.464,75000	
						Subtotal:		1.464,75000	1.464,75000
									1.464,75000
						COST DIRECTE			
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		146,47500
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.611,22500**

	PJ1BI001	U	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització complerta de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa.	**Rend.: 1,000**	**1.464,75** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	S01XX003	PA	Partida alçada a justificar per la nova ubicació de la instal·lació de gas existent en la nova zona de les escales del c/ Rectoria. Inclou feines d'excavació, reblert de rasa , transport de terres i totes les peces especials per a la repossició de la nova canonada.	**Rend.: 1,000**	**6.000,00** €
	S01XX004	PA	Partida alçada a justificar per al trasllat de quadre elèctric existent (que subministra corrent al quiocs del parc) des del muret del c/ Rectoria fina a una ornacina que esrealitzarà al muret de la rampa. Inclou feines de paleteria i totes les feines necesaries per a la seva correcta col·locació.	**Rend.: 1,000**	**8.000,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
ESCREG01	ud	Escomesa de reg	2.400,00000	€
FX000001	ud	balisa Iguzzini	525,00000	€

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E2	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K21HZLLM	u	Desmuntatge de bàcul d'il·luminació existent, inclús desconnexió de la xarxa elèctrica i retirada de tot el cablejat, neteja de les unitats per al seu reaprofitament, aplec i trasllat a obra i col·locació en la nova posició. Inclús càrrega sobre camió i transport a centre de reciclatge de les unitats sobrants. (P - 95)	55,67	3,000	167,01
2	G21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 82)	20,79	55,000	1.143,45
3	K213Z221	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó en massa i/o armat, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 93)	191,13	8,820	1.685,77
4	F2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (P - 24)	64,82	5,880	381,14
5	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 86)	0,73	100,000	73,00
6	F2213650	m3	Excavació per a formació de caixa de paviment amb mitjans manuals i mecànics, inclús petits moviments de terres per fer compensacions de nivells, deixant les terres a punt de compactació. (P - 26)	13,87	62,752	870,37
7	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 25)	203,82	1,000	203,82
8	F21110A4	m3	Enderroc i desmuntatge de la rampa existent , de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 23)	14,52	70,400	1.022,21
9	G2194JL5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (P - 81)	6,13	88,000	539,44
10	G2262221	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (P - 85)	10,83	128,349	1.390,02
11	F2A15000	M3	Subministrament de terra adequada d'aportació (P - 36)	6,93	128,349	889,46
12	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 83)	3,15	155,983	491,35
13	F2R450A7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i runes a monodipòsit o centre de reciclatge. (P - 39)	5,77	165,312	953,85
14	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus. (P - 40)	3,51	165,312	580,25
15	K219D6B2	m2	Desmuntatge de paviment de pedra natural fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb grau de dificultat mitjà (P - 94)	42,82	53,120	2.274,60

TOTAL Capítol 01.01.C1.E2 12.665,74

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E3	FONAMENTS I MURS

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (P - 9)	2.484,50	1,000	2.484,50
2	E3D1AFB3	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 8)	93,70	150,000	14.055,00
3	E3DZB000	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre (P - 10)	16,93	4,000	67,72
4	E32DCA23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist tractat a l'àcid (P - 6)	32,75	615,508	20.157,89
5	E3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 12)	1,31	3.455,000	4.526,05
6	E3F515H1	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 11)	106,48	14,250	1.517,34
7	E3Z112Q1	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 - 13)	13,71	113,683	1.558,59
8	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 42)	97,02	64,522	6.259,92
9	F31B3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous (P - 43)	1,33	8.290,461	11.026,31
10	F31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 44)	24,78	30,000	743,40
11	E32517H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 3)	128,82	10,990	1.415,73
12	E32527H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 5)	134,30	29,856	4.009,66
13	E45CA8S4	m3	Formigó per a lloses inclinades per escales, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba (P - 14)	114,87	25,230	2.898,17
14	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. inclou pp de formacio de graons (P - 15)	85,32	6,048	516,02
15	E4Z55B80	u	Passador lliscant d'acer inoxidable de 22 mm de diàmetre, de 34 cm de llargària i 780 N/mm2 de límit elàstic, amb beina circular de PVC i fixacions del conjunt amb estreps d'acer corrugat, per a junt de dilatació o treball, col·locat (P - 16)	55,76	10,000	557,60

TOTAL Capítol 01.01.C1.E3 71.793,90

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E9	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 32)	1,67	287,200	479,62
2	F926ZF18	m2	Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes (P - 45)	19,82	287,200	5.692,30

PRESSUPOST

3	F9F1ZGR1	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana six de Breinco o similar, gris o de color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús talls de peces i neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. (P - 47)	74,02	234,080	17.326,60
4	F9B1ZNT3	m2	Col·locació de paviment de llambordins granítics de recuperació de 18x9 cm i 10-12 cm de gruix, col·locats amb morter de ciment 1:6, reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de ciment. Inclús talls de peces i neteja de les peces de llamborda natural amb productes específics per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. (P - 46)	40,38	53,120	2.144,99
5	F9F1ZRM2	m	Remat de paviment o coronament de mur format per una peça de formigó de forma rectangular de 17.3x17.3 cm i 20.8 cm de gruix, model Multiblock i peces 8x8 cm i 6 cm de gruix, model taco de Breinco o similar, color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. (P - 48)	64,19	66,562	4.272,61
6	K9G1U001	m2	Paviment de formigó HM-20/P/10/I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat (P - 98)	16,28	132,740	2.161,01
7	F9F51010	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó de 60x40x6 cm col·locades amb morter de ciment 1:6 (P - 49)	38,71	7,090	274,45
8	F9V3U020	m	Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color blanc, col·locat a truc de maceta amb morter (P - 50)	35,47	82,810	2.937,27

TOTAL	**Capítol**	**01.01.C1.E9**	**35.288,85**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1	
Fase	01	FASE G1	
Carrer	C1	CORNISSA VIAL	
Capítol	EB	RAM DE MANYÀ	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB15ZBA2	m	Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F. (P - 21)	140,22	57,880	8.115,93
2	E8940000	m2	Tractament de superfícies de perfileria metàl·lica amb raig de sorra fins a grau SA 2.5 de l'escala Sueca SVENSK STANDARD SIS 055900-1977. Aplicació de forma inmediata de capa d'emprimació de pintura antióxid soldable e ignifuga tipus OWATROL o similar, amb un gruix mig de 10 micres. (P - 17)	22,89	115,760	2.649,75
3	E894ZGLV	m2	Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat	38,90	115,760	4.503,06

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

PRESSUPOST

			mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat. (P - 18)			
4	KB14B9KC	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament (P - 99)	36,56	29,300	1.071,21

TOTAL	**Capítol**	**01.01.C1.EB**	**16.339,95**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1	
Fase	01	FASE G1	
Carrer	C1	CORNISSA VIAL	
Capítol	ED	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIO	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5KV200	m	Canal interceptora ACO DRAIN V 200 de formigó polímer amb cavitat per a junta de seguretat, bastidor d'acer inoxidable integrat, secció transversal en V i sistema de fixació ràpida Drainlock, inclús reixa de cobertura de fundició amb tractament anticorrossiu, per a pas de vehicles classe D-400, inclús peces especials de tap frontal i d'evacuació i base de formigó HM-20/B/20/Ia. (P - 54)	267,13	7,000	1.869,91
2	F2225A22	M3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 28)	7,93	118,000	935,74
3	F222KA22	M3	Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 29)	11,93	2,175	25,95
4	F227A00F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (P - 31)	3,29	64,000	210,56
5	F228A60F	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % pm (P - 34)	13,10	68,400	896,04
6	FD7JXL10011	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20. (P - 57)	121,49	57,720	7.012,40
7	FD7JX002	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm ., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20. (P - 56)	53,96	9,020	486,72
8	FD5J524E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20 (P - 53)	168,46	2,000	336,92
9	FD1ZV015	U	Previsió de connexió de clavegueró al col·lector general existent. (P - 52)	7.872,36	1,000	7.872,36
10	FD5ZUJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250, col·locat amb morter	101,12	2,000	202,24

PRESSUPOST

		ciment (P - 55)			
11	2DB18426-BA1	u	POU DE CLAVEGUERAM de fins a h=3 AMB TAPA MARC APARENT. Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3 m de fondària max , amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent sense pintar i tapa circular sense pintar de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 1)	1.335,52	2,000	2.671,04
12	FPA0L20S03	Pa	Partida alçada de previssió de feines de reposició de claveguerons afectats durant les obres qua es vagi a realitzar el connexionat a la red general. (P - 75)	1.120,00	1,000	1.120,00
13	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus. (P - 40)	3,51	37,600	131,98
14	F2R34269	M3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 37)	5,97	37,600	224,47

TOTAL Capítol 01.01.C1.ED 23.996,33

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EH	XARXA D'ENLLUMENAT
Subcapítol	1E	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 84)	9,06	26,064	236,14
2	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 35)	38,04	21,500	817,86
3	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 30)	5,51	16,800	92,57
4	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 58)	0,88	43,000	37,84
5	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 64)	3,54	42,000	148,68
6	FDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 59)	132,56	4,000	530,24
7	FDKZBP01	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tapa sense pintar amb inscripció concreta segons tipologia de Serveis de l'Ajuntament de Barcelona amb certificat AENOR i clau normalitzada. (P - 61)	122,67	4,000	490,68
8	F2RA7LP0-BAP	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 41)	2,92	31,277	91,33

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

PRESSUPOST

9	F2R350D9	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 38)	5,08	31,277	158,89

TOTAL Subcapítol 01.01.C1.EH.1E 2.604,23

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EH	XARXA D'ENLLUMENAT
Subcapítol	2E	INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub (P - 22)	4,67	40,000	186,80
2	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 67)	9,24	40,000	369,60
3	FG312306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col.locat en tub (P - 66)	1,50	12,000	18,00
4	FG4662A2	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment (P - 68)	51,56	3,000	154,68
5	FHN8X0004	u	Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador. (P - 70)	1.447,83	3,000	4.343,49
6	FGD2322D	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (P - 69)	53,78	3,000	161,34
7	FHN8X0005	u	Luminaria tipus balisa tipus Light Up Family encastable de paviment Orbit D=80mm- amb òptica Wall Washer 3W 350lm (350mA) - 4.2W 480 lm (500mA) a 3000K . Color acer.Inclou cos per encastament amb un diàmetre D=80mm , joc de connectors i driver alimentador electròniic 24W, 500mA IP68 (P - 71)	595,33	17,000	10.120,61
8	FHN8X00OC	u	Realitzacio de feines d'obra civil per a la instal·lacióde lluminàries i balisses (P - 73)	978,10	1,000	978,10
9	FHN8X0006	u	Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus 2 Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador. (P - 72)	2.107,83	1,000	2.107,83

TOTAL Subcapítol 01.01.C1.EH.2E 18.440,45

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EJ	REG i JARDINERIA
Subcapítol	01	OBRA CIVIL ESCOMESA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 27)	17,32	12,750	220,83
2	F227A00F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (P - 31)	3,29	15,000	49,35
3	FDK3UR40	u	Pericó de 120*60*60 cm de mides interiors, model de la companyia d'aigües, sobre base drenant de graves, lliscada i impermeabilitzada. inclou tubs passamurs de 100 mm de diàmetre, bastiment i tapa metàl·lica amb tirador ocultable (P - 60)	245,46	2,000	490,92

PRESSUPOST

4	FG22TQ1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 65)	8,63	30,000	258,90
5	F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 33)	45,18	12,750	576,05
6	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 58)	0,88	30,000	26,40
7	FG22EM01	m	Canalització per l'alimentació de les electrovalvules des del programador, Enderroc del paviment existent, excavació de rasa, subministrament i estesa de conductes amb amb Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, rebert de terres i reposició de paviments. (P - 63)	46,14	40,000	1.845,60

TOTAL Subcapítol 01.01.C1.EJ.01 3.468,05

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EJ	REG i JARDINERIA
Subcapítol	02	REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FJSBREG1	m2	Repercussió instal·lació de xarxa de reg en la Fase 1 del projecte de vial cornisa esglèsies de Sant Pere, incloent excavació de terres per al pas de les canonades PE 40 DM=50mm PN 10bar, posterior rebliment i piconatge, amb la part proporcional de pericons de fàbrica amb bastiment i tapa 60x60 per al registre i la descàrrega, electrovàlvula de reg, canonades cada 40cm de degoters de 16mm separats cada 30cm , vàvula de descàrrega 1´´1/2 i vàlvula de rentat 1´´1/2.. Inclou sistema de programació amb control de reg automàtic. Posta en marxa i manteniment. (P - 74)	170,73	42,000	7.170,66
2	FESCREG2	m2	Previsió pagament escomesa de reg. (P - 62)	2.669,31	1,000	2.669,31

TOTAL Subcapítol 01.01.C1.EJ.02 9.839,97

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EJ	REG i JARDINERIA
Subcapítol	03	JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR743L11	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens) (P - 80)	16,92	45,000	761,40
2	FR44J22C	u	Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (P - 78)	280,41	1,000	280,41
3	FR6BMV01	u	Un (1) any de manteniment de la vegetació projectada de Fase 1. Abonable al final de les obres amb la justificació documentada del contracte de manteniment. (P - 79)	133,82	1,000	133,82

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

PRESSUPOST

TOTAL Subcapítol 01.01.C1.EJ.03 1.175,63

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EM	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	01	GAS NATURAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	S01XX003	PA	Partida alçada a justificar per la nova ubicació de la instal·lació de gas existent en la nova zona de les escales del c/ Rectoria. Inclou feines d'excavació, reblert de rasa , transport de terres i totes les peces especials per a la repossició de la nova canonada. (P - 0)	6.000,00	1,000	6.000,00

TOTAL Subcapítol 01.01.C1.EM.01 6.000,00

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EM	SERVEIS AFECTATS
Subcapítol	02	BAIXA TENSIÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	S01XX004	PA	Partida alçada a justificar per al trasllat de quadre elèctric existent (que subministra corrent al quiocs del parc) des del muret del c/ Rectoria fina a una ornacina que esrealitzarà al muret de la rampa. Inclou feines de paleteria i totes les feines necesaries per a la seva correcta col·locació. (P - 0)	8.000,00	1,000	8.000,00

TOTAL Subcapítol 01.01.C1.EM.02 8.000,00

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EQ	EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament. (P - 76)	642,70	5,000	3.213,50
2	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment (P - 77)	103,73	2,000	207,46

TOTAL Capítol 01.01.C1.EQ 3.420,96

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	ER	ADEQUACIÓ MURS EXISTENTS

PRESSUPOST

Subcapítol	01	MUR MAMPOSTERIA	

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	44GRG212	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, col·locació de malla ondulada de filferros d'acer inoxidable, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat (P - 2)	136,63	5,000	683,15
2	K1RA2135	m2	Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor (P - 92)	5,67	50,000	283,50

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.C1.ER.01**	**966,65**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	ER	ADEQUACIÓ MURS EXISTENTS
Subcapítol	02	MUR FORMIGÓ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E32DCA2X	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (P - 7)	32,75	74,280	2.432,67
2	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components (P - 97)	20,60	9,285	191,27
3	K45RA011	m	Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 96)	1,28	30,950	39,62
4	E32517HX	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 4)	123,99	6,678	828,01
5	E9GZA524	m	Formació de junt de paviment de formigó de 6 a 8 mm d'amplària i de 6 cm de fondària, amb serra mecànica tallajunts. inclou reblert amb material elàstic (P - 19)	30,14	30,930	932,23

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.C1.ER.02**	**4.423,80**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	ER	ADEQUACIÓ MURS EXISTENTS
Subcapítol	03	ACTUACIONS PASSERA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E9Z3U010	m2	Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície (P - 20)	19,53	256,000	4.999,68

TOTAL	**Subcapítol**	**01.01.C1.ER.03**	**4.999,68**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EZ	VARIS

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FAA90TOP	u	Realització del Topogràfic de l'Obra Acabada segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix (P - 51)	1.464,75	1,000	1.464,75
2	PJ1AI001	u	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització complerta de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa. (P - 100)	1.611,23	1,000	1.611,23
3	K1ARQ010	dia	Treballs d'arqueologia a càrrec de 1 oficial d'arqueologia (8 h/dia); 1 auxiliar d'arqueologia (8 h/dia) sota la supervisió de un arqueòleg director (1 h/dia) i la documentació dels treballs per un topògraf/delineant (2 h/dia) (P - 91)	265,36	1,000	265,36
4	K1ARQ001	dia	Seguiment arqueològic de les obres a càrrec de arqueòleg director a peu d'obra incloent la part proporcional de dedicació per a elaboració d'estudis i/o informes (P - 90)	253,97	1,000	253,97

TOTAL	**Capítol**	**01.01.C1.EZ**	**3.595,31**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	S1	SEGURETAT I SALUT
Capítol	00	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1SEGURB	u	Pressupost de Seguretat i Salut. (P - 87)	2.877,33	1,000	2.877,33

TOTAL	**Capítol**	**01.01.S1.00**	**2.877,33**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	S2	CONTROL DE QUALITAT
Capítol	00	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQCONTRB	u	Pressupost del Programa de Control de Qualitat. (P - 89)	1.090,51	1,000	1.090,51

TOTAL	**Capítol**	**01.01.S2.00**	**1.090,51**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1
Fase	01	FASE G1
Carrer	S3	GESTIO DE RESIDUS
Capítol	00	GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HGRNTG1	u	Pressupost del estudi de Gestió de residus Fase 1. (P - 88)	645,51	1,000	645,51

TOTAL	**Capítol**	**01.01.S3.00**	**645,51**

PRESSUPOST

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	2DB18426-BA1	u	POU DE CLAVEGUERAM de fins a h=3 AMB TAPA MARC APARENT. Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3 m de fondària max , amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent sense pintar i tapa circular sense pintar de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (MIL TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1.335,52	€
P-2	44GRG212	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, col·locació de malla ondulada de filferros d'acer inoxidable, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	136,63	€
P-3	E32517H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	128,82	€
P-4	E32517HX	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	123,99	€
P-5	E32527H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	134,30	€
P-6	E32DCA23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist tractat a l'àcid (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	32,75	€
P-7	E32DCA2X	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	32,75	€
P-8	E3D1AFB3	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	93,70	€
P-9	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.484,50	€
P-10	E3DZB000	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre (SETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	16,93	€
P-11	E3F515H1	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (CENT SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	106,48	€
P-12	E3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-13	E3Z112Q1	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 (TRETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	13,71	€
P-14	E45CA8S4	m3	Formigó per a lloses inclinades per escales, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba (CENT CATORZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	114,87	€
P-15	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. inclou pp de formacio de graons (VUITANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	85,32	€
P-16	E4Z55B80	u	Passador lliscant d'acer inoxidable de 22 mm de diàmetre, de 34 cm de llargària i 780 N/mm2 de límit elàstic, amb beina circular de PVC i fixacions del conjunt amb estreps d'acer corrugat, per a junt de dilatació o treball, col·locat (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	55,76	€
P-17	E8940000	m2	Tractament de superfícies de perfileria metàl·lica amb raig de sorra fins a grau SA 2.5 de l'escala Sueca SVENSK STANDARD SIS 055900-1977. Aplicació de forma inmediata de capa d'emprimació de pintura antióxid soldable e ignifuga tipus OWATROL o similar, amb un gruix mig de 10 micres. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	22,89	€
P-18	E894ZGLV	m2	Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat. (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	38,90	€
P-19	E9GZA524	m	Formació de junt de paviment de formigó de 6 a 8 mm d'amplària i de 6 cm de fondària, amb serra mecànica tallajunts. inclou reblert amb material elàstic (TRENTA EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	30,14	€
P-20	E9Z3U010	m2	Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície (DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	19,53	€
P-21	EB15ZBA2	m	Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F. (CENT QUARANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	140,22	€
P-22	EG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	4,67	€
P-23	F21110A4	m3	Enderroc i desmuntatge de la rampa existent , de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	14,52	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-24	F2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	64,82	€
P-25	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (DOS-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	203,82	€
P-26	F2213650	m3	Excavació per a formació de caixa de paviment amb mitjans manuals i mecànics, inclús petits moviments de terres per fer compensacions de nivells, deixant les terres a punt de compactació. (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	13,87	€
P-27	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (DISSET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	17,32	€
P-28	F2225A22	M3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	7,93	€
P-29	F222KA22	M3	Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (ONZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	11,93	€
P-30	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	5,51	€
P-31	F227A00F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	3,29	€
P-32	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67	€
P-33	F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (QUARANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	45,18	€
P-34	F228A60F	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % pm (TRETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	13,10	€
P-35	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	38,04	€
P-36	F2A15000	M3	Subministrament de terra adequada d'aportació (SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	6,93	€
P-37	F2R34269	M3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-38	F2R350D9	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08	€
P-39	F2R450A7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i runes a monodipòsit o centre de reciclatge. (CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	5,77	€
P-40	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51	€
P-41	F2RA7LP0-BAP	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92	€
P-42	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (NORANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	97,02	€
P-43	F31B3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous (UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	1,33	€
P-44	F31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,78	€
P-45	F926ZF18	m2	Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes (DINOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	19,82	€
P-46	F9B1ZNT3	m2	Col·locació de paviment de llambordins granítics de recuperació de 18x9 cm i 10-12 cm de gruix, col·locats amb morter de ciment 1:6, reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de ciment. Inclús talls de peces i neteja de les peces de llamborda natural amb productes específics per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. (QUARANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	40,38	€
P-47	F9F1ZGR1	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana six de Breinco o similar, gris o de color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús talls de peces i neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	74,02	€
P-48	F9F1ZRM2	m	Remat de paviment o coronament de mur format per una peça de formigó de forma rectangular de 17.3x17.3 cm i 20.8 cm de gruix, model Multiblock i peces 8x8 cm i 6 cm de gruix, model taco de Breinco o similar, color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una	64,19	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)		
P-49	F9F51010	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó de 60x40x6 cm col·locades amb morter de ciment 1:6 (TRENTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	38,71	€
P-50	F9V3U020	m	Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color blanc, col·locat a truc de maceta amb morter (TRENTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	35,47	€
P-51	FAA90TOP	u	Realització del Topogràfic de l'Obra Acabada segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.464,75	€
P-52	FD1ZV015	U	Previsió de connexió de clavegueró al col·lector general existent. (SET MIL VUIT-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	7.872,36	€
P-53	FD5J524E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20 (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	168,46	€
P-54	FD5KV200	m	Canal interceptora ACO DRAIN V 200 de formigó polímer amb cavitat per a junta de seguretat, bastidor d'acer inoxidable integrat, secció transversal en V i sistema de fixació ràpida Drainlock, inclús reixa de cobertura de fundició amb tractament anticorrossiu, per a pas de vehicles classe D-400, inclús peces especials de tap frontal i d'evacuació i base de formigó HM-20/B/20/Ia. (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	267,13	€
P-55	FD5ZUJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment (CENT UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	101,12	€
P-56	FD7JX002	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm ., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	53,96	€
P-57	FD7JXL10011	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	121,49	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-58	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,88	€
P-59	FDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	132,56	€
P-60	FDK3UR40	u	Pericó de 120*60*60 cm de mides interiors, model de la companyia d'aigües, sobre base drenant de graves, lliscada i impermeabilitzada. inclou tubs passamurs de 100 mm de diàmetre, bastiment i tapa metàl·lica amb tirador ocultable (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	245,46	€
P-61	FDKZBP01	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tapa sense pintar amb inscripció concreta segons tipologia de Serveis de l'Ajuntament de Barcelona amb certificat AENOR i clau normalitzada. (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	122,67	€
P-62	FESCREG2	m2	Previsió pagament escomesa de reg. (DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2.669,31	€
P-63	FG22EM01	m	Canalització per l'alimentació de les electrovalvules des del programador, Enderroc del paviment existent, excavació de rasa, subministrament i estesa de conductes amb amb Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, rebert de terres i reposició de paviments. (QUARANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	46,14	€
P-64	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,54	€
P-65	FG22TQ1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	8,63	€
P-66	FG312306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col.locat en tub (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1,50	€
P-67	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	9,24	€
P-68	FG4662A2	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	51,56	€
P-69	FGD2322D	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	53,78	€
P-70	FHN8X0004	u	Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador. (MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.447,83	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-71	FHN8X0005	u	Luminaria tipus balisa tipus Light Up Family encastable de paviment Orbit D=80mm- amb òptica Wall Washer 3W 350lm (350mA) - 4.2W 480 lm (500mA) a 3000K . Color acer.Inclou cos per encastament amb un diàmetre D=80mm , joc de connectors i driver alimentador electròniic 24W, 500mA IP68 (CINC-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	595,33	€
P-72	FHN8X0006	u	Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus 2 Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador. (DOS MIL CENT SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	2.107,83	€
P-73	FHN8X00OC	u	Realitzacio de feines d'obra civil per a la instal·lacióde lluminàries i balisses (NOU-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	978,10	€
P-74	FJSBREG1	m2	Repercussió instal·lació de xarxa de reg en la Fase 1 del projecte de vial cornisa esglèsies de Sant Pere, incloent excavació de terres per al pas de les canonades PE 40 DM=50mm PN 10bar, posterior rebliment i piconatge, amb la part proporcional de pericons de fàbrica amb bastiment i tapa 60x60 per al registre i la descàrrega, electrovàlvula de reg, canonades cada 40cm de degoters de 16mm separats cada 30cm , vàvula de descàrrega 1´´1/2 i vàlvula de rentat 1´´1/2.. Inclou sistema de programació amb control de reg automàtic. Posta en marxa i manteniment. (CENT SETANTA EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	170,73	€
P-75	FPA0L20S03	Pa	Partida alçada de previssió de feines de reposició de clavegueróns afectats durant les obres qua es vagi a realitzar el connexionat a la red general. (MIL CENT VINT EUROS)	1.120,00	€
P-76	FQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament. (SIS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	642,70	€
P-77	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment (CENT TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	103,73	€
P-78	FR44J22C	u	Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ (DOS-CENTS VUITANTA EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	280,41	€
P-79	FR6BMV01	u	Un (1) any de manteniment de la vegetació projectada de Fase 1. Abonable al final de les obres amb la justificació documentada del contracte de manteniment. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	133,82	€
P-80	FR743L11	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens) (SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	16,92	€
P-81	G2194JL5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió (SIS EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	6,13	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-82	G21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	20,79	€
P-83	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	3,15	€
P-84	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	9,06	€
P-85	G2262221	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (DEU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	10,83	€
P-86	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	0,73	€
P-87	H1SEGURB	u	Pressupost de Seguretat i Salut. (DOS MIL VUIT-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	2.877,33	€
P-88	HGRNTG1	u	Pressupost del estudi de Gestió de residus Fase 1. (SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	645,51	€
P-89	HQCONTRB	u	Pressupost del Programa de Control de Qualitat. (MIL NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.090,51	€
P-90	K1ARQ001	dia	Seguiment arqueològic de les obres a càrrec de arqueòleg director a peu d'obra incloent la part proporcional de dedicació per a elaboració d'estudis i/o informes (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	253,97	€
P-91	K1ARQ010	dia	Treballs d'arqueologia a càrrec de 1 oficial d'arqueologia (8 h/dia); 1 auxiliar d'arqueologia (8 h/dia) sota la supervisió de un arqueòleg director (1 h/dia) i la documentació dels treballs per un topògraf/delineant (2 h/dia) (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	265,36	€
P-92	K1RA2135	m2	Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	5,67	€
P-93	K213Z221	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó en massa i/o armat, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT NORANTA-UN EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	191,13	€
P-94	K219D6B2	m2	Desmuntatge de paviment de pedra natural fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb grau de dificultat mitjà (QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	42,82	€
P-95	K21HZLLM	u	Desmuntatge de bàcul d'il·luminació existent, inclús desconnexió de la xarxa elèctrica i retirada de tot el cablejat, neteja de les unitats per al seu reaprofitament, aplec i trasllat a obra i col·locació en la nova posició. Inclús càrrega sobre camió i transport a centre de reciclatge de les unitats sobrants. (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	55,67	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-96	K45RA011	m	Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28	€
P-97	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components (VINT EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	20,60	€
P-98	K9G1U001	m2	Paviment de formigó HM-20/P/10/I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat (SETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	16,28	€
P-99	KB14B9KC	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament (TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	36,56	€
P-100	PJ1AI001	u	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització completa de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa. (MIL SIS-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.611,23	€

Barcelona, gener 2019

Barto Busom
Arquitecte
rga arquitectes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	2DB18426-B	u	POU DE CLAVEGUERAM de fins a h=3 AMB TAPA MARC APARENT. Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3 m de fondària max , amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent sense pintar i tapa circular sense pintar de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**1.335,52**	**€**
			Altres conceptes	1.335,52000	€
P-2	44GRG212	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, col·locació de malla ondulada de filferros d'acer inoxidable, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat	**136,63**	**€**
			Altres conceptes	136,63000	€
P-3	E32517H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**128,82**	**€**
	B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm,	92,17950	€
			Altres conceptes	36,64050	€
P-4	E32517HX	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**123,99**	**€**
	B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm,	87,79000	€
			Altres conceptes	36,20000	€
P-5	E32527H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**134,30**	**€**
	B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm,	92,17950	€
			Altres conceptes	42,12050	€
P-6	E32DCA23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist tractat a l'àcid	**32,75**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,08000	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,23266	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,52486	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,10777	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,15650	€
			Altres conceptes	28,64821	€
P-7	E32DCA2X	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist	**32,75**	**€**
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,08000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,52486	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,10777	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,15650	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,23266	€
			Altres conceptes	28,64821	€
P-8	E3D1AFB3	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i	**93,70**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R		
	B3DB6G70	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm d	32,07900	€
	B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	10,49294	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09486	€
			Altres conceptes	51,03320	€
P-9	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	**2.484,50**	**€**
			Altres conceptes	2.484,50000	€
P-10	E3DZB000	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre	**16,93**	**€**
			Altres conceptes	16,93000	€
P-11	E3F515H1	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**106,48**	**€**
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	82,44500	€
			Altres conceptes	24,03500	€
P-12	E3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,31**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00543	€
			Altres conceptes	1,30457	€
P-13	E3Z112Q1	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	**13,71**	**€**
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	6,94155	€
			Altres conceptes	6,76845	€
P-14	E45CA8S4	m3	Formigó per a lloses inclinades per escales, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba	**114,87**	**€**
	B065960J	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	79,49880	€
			Altres conceptes	35,37120	€
P-15	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. inclou pp de formacio de graons	**85,32**	**€**
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,04971	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,51920	€
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,38686	€
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,59500	€
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix,	10,01650	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,18780	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,15609	€
			Altres conceptes	71,40884	€
P-16	E4Z55B80	u	Passador lliscant d'acer inoxidable de 22 mm de diàmetre, de 34 cm de llargària i 780 N/mm2 de límit elàstic, amb beina circular de PVC i fixacions del conjunt amb estreps d'acer corrugat, per a junt de dilatació o treball, col·locat	**55,76**	**€**
	B4Z55B80	u	Passador lliscant d'acer inoxidable de 22 mm de diàmetre, de 34 cm de llargària i 780	42,79000	€
			Altres conceptes	12,97000	€
P-17	E8940000	m2	Tractament de superfícies de perfileria metàl·lica amb raig de sorra fins a grau SA 2.5 de l'escala Sueca SVENSK STANDARD SIS 055900-1977. Aplicació de forma inmediata de capa d'emprimació de pintura antióxid soldable e ignifuga tipus OWATROL o similar, amb un gruix mig de 10 micres.	**22,89**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B89ZOWAT	KG	PINTURA ANTIOXID, TIPUS 'OWATROL' O SIMILAR	0,63000	€
			Altres conceptes	22,26000	€
P-18	E894ZGLV	m2	Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat.	**38,90**	**€**
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	4,43100	€
	B89ZZIMP	kg	Pintura de imprimación a base de resina epoxi soldable e ignifuga grado M-1	1,30800	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	2,60000	€
			Altres conceptes	30,56100	€
P-19	E9GZA524	m	Formació de junt de paviment de formigó de 6 a 8 mm d'amplària i de 6 cm de fondària, amb serra mecànica tallajunts. inclou reblert amb material elàstic	**30,14**	**€**
			Altres conceptes	30,14000	€
P-20	E9Z3U010	m2	Pintat sobre paviment de formigó, amb pintura de poliuretà, aplicada en dues capes, amb neteja prèvia i preparació de la superfície	**19,53**	**€**
	B89ZU201	kg	Pintura antilliscant	5,81350	€
			Altres conceptes	13,71650	€
P-21	EB15ZBA2	m	Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F.	**140,22**	**€**
	B44ZF032	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats la	71,75000	€
	B071S122	KG	Morter SIKATOP 122 mortero de reparacion	4,36000	€
	B0A5HIL2	u	Cargol d'acer inoxidable HILTI HSL-3 M12/50	33,40000	€
			Altres conceptes	30,71000	€
P-22	EG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub	**4,67**	**€**
	BG314500	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2	2,13180	€
			Altres conceptes	2,53820	€
P-23	F21110A4	m3	Enderroc i desmuntatge de la rampa existent , de 0 a 30 m3 de volum aparent, de 4 m d'alçària, sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres, sense separació, transport ni gestió de residus ni residus perillosos, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor	**14,52**	**€**
			Altres conceptes	14,52000	€
P-24	F2135323	m3	Enderroc de mur de contenció de formigó armat, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió	**64,82**	**€**
			Altres conceptes	64,82000	€
P-25	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**203,82**	**€**
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillos	36,73060	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos a	7,68900	€
			Altres conceptes	159,40040	€
P-26	F2213650	m3	Excavació per a formació de caixa de paviment amb mitjans manuals i mecànics, inclús petits moviments de terres per fer compensacions de nivells, deixant les terres a punt de compactació.	**13,87**	**€**
			Altres conceptes	13,87000	€
P-27	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**17,32**	**€**
			Altres conceptes	17,32000	€
P-28	F2225A22	M3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**7,93**	**€**
			Altres conceptes	7,93000	€
P-29	F222KA22	M3	Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**11,93**	**€**
			Altres conceptes	11,93000	€
P-30	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**5,51**	**€**
			Altres conceptes	5,51000	€
P-31	F227A00F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm	**3,29**	**€**
			Altres conceptes	3,29000	€
P-32	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,67**	**€**
			Altres conceptes	1,67000	€
P-33	F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**45,18**	**€**
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,69500	€
			Altres conceptes	28,48500	€
P-34	F228A60F	M3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % pm	**13,10**	**€**
			Altres conceptes	13,10000	€
P-35	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**38,04**	**€**
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	21,26350	€
			Altres conceptes	16,77650	€
P-36	F2A15000	M3	Subministrament de terra adequada d'aportació	**6,93**	**€**
	B03D5000	M3	Terra adequada	6,30000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-37	F2R34269	M3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**5,97**	**€**
			Altres conceptes	5,97000	€
P-38	F2R350D9	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**5,08**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	5,08000	€
P-39	F2R450A7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i runes a monodipòsit o centre de reciclatge.	**5,77**	**€**
			Altres conceptes	5,77000	€
P-40	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus.	**3,51**	**€**
	B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	3,19000	€
			Altres conceptes	0,32000	€
P-41	F2RA7LP0-	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**2,92**	**€**
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	2,65000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-42	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**97,02**	**€**
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	82,44500	€
			Altres conceptes	14,57500	€
P-43	F31B3000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous	**1,33**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00454	€
			Altres conceptes	1,32546	€
P-44	F31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	**24,78**	**€**
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,12852	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,23266	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,64000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,21546	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,09390	€
			Altres conceptes	20,46946	€
P-45	F926ZF18	m2	Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes	**19,82**	**€**
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	13,75845	€
	BVRKPLPR	kg	Fibres de polipropilè	2,55500	€
			Altres conceptes	3,50655	€
P-46	F9B1ZNT3	m2	Col·locació de paviment de llambordins granítics de recuperació de 18x9 cm i 10-12 cm de gruix, col·locats amb morter de ciment 1:6, reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de ciment. Inclús talls de peces i neteja de les peces de llamborda natural amb productes específics per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F.	**40,38**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,18600	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,36475	€
			Altres conceptes	39,82925	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-47	F9F1ZGR1	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana six de Breinco o similar, gris o de color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús talls de peces i neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F.	**74,02**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,18600	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,36475	€
	B071KCPN	kg	Morter puzolànic de baixa absorció i elevada resistència mecànica tipus Keracolor PP	13,72928	€
	B071STNP	kg	Lletada d'adherència Mapestone 3 primer 542-5-2006	0,84000	€
	B9F1BRE1	m2	Llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Tera	18,19680	€
			Altres conceptes	40,70317	€
P-48	F9F1ZRM2	m	Remat de paviment o coronament de mur format per una peça de formigó de forma rectangular de 17.3x17.3 cm i 20.8 cm de gruix, model Multiblock i peces 8x8 cm i 6 cm de gruix, model taco de Breinco o similar, color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F.	**64,19**	**€**
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,36475	€
	B071KCPN	kg	Morter puzolànic de baixa absorció i elevada resistència mecànica tipus Keracolor PP	21,31360	€
	B071STNP	kg	Lletada d'adherència Mapestone 3 primer 542-5-2006	0,25200	€
	B9F1MLTB	u	Peça Multiblock de Breinco color a escollir	16,38000	€
	B9F1TACO	u	Peça de formigó prefabricat model Taco de breinco de 8x8x6 cm.	2,37500	€
	B0111000	m3	Aigua	0,18600	€
			Altres conceptes	23,31865	€
P-49	F9F51010	m2	Paviment de peces prefabricades de formigó de 60x40x6 cm col·locades amb morter de ciment 1:6	**38,71**	**€**
	B9F11010	m2	Peça prefabricada de formigó de 60x40x6 cm	16,47450	€
			Altres conceptes	22,23550	€
P-50	F9V3U020	m	Esglaó de peces prefabricades de formigó, de 40x20 cm de secció i 5 cm de gruix, color blanc, col·locat a truc de maceta amb morter	**35,47**	**€**
	B05B1001	kg	Ciment ràpid CNR4 en sacs	0,16000	€
	B9V4V002	u	Esglaó de peces prefabricades de formigo, 40x20 cm de secció i 5 cm gruix, blanc	14,37800	€
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,84000	€
			Altres conceptes	20,09200	€
P-51	FAA90TOP	u	Realització del Topogràfic de l'Obra Acabada segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix	**1.464,75**	**€**
			Sense descomposició	1.464,75000	€
P-52	FD1ZV015	U	Previsió de connexió de clavegueró al col·lector general existent.	**7.872,36**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	147,50000	€
			Altres conceptes	7.724,86000	€
P-53	FD5J524E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20	**168,46**	**€**
	B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	5,75685	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,08247	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00558	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	16,79990	€
			Altres conceptes	144,81520	€
P-54	FD5KV200	m	Canal interceptora ACO DRAIN V 200 de formigó polímer amb cavitat per a junta de seguretat, bastidor d'acer inoxidable integrat, secció transversal en V i sistema de fixació ràpida Drainlock, inclús reixa de cobertura de fundició amb tractament anticorrossiu, per a pas de vehicles classe D-400, inclús peces especials de tap frontal i d'evacuació i base de formigó HM-20/B/20/Ia.	**267,13**	**€**
	BD55V200	m	Canal interceptora ACO DRAIN V 200 de formigó polímer amb cavitat per a junta de s	210,88000	€
			Altres conceptes	56,25000	€
P-55	FD5ZUJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment	**101,12**	**€**
	BD5ZJJJR	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de	72,46000	€
			Altres conceptes	28,66000	€
P-56	FD7JX002	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm ., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20.	**53,96**	**€**
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	14,56318	€
	BD7JX002	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm col·loc	18,56400	€
			Altres conceptes	20,83282	€
P-57	FD7JXL1001	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20.	**121,49**	**€**
	BD7JX0011	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·loc	57,05880	€
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	32,62564	€
			Altres conceptes	31,80556	€
P-58	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,88**	**€**
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,56100	€
			Altres conceptes	0,31900	€
P-59	FDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	**132,56**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,50078	€
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,36952	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	3,77937	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	44,02167	€
			Altres conceptes	82,88866	€
P-60	FDK3UR40	u	Pericó de 120*60*60 cm de mides interiors, model de la companyia d'aigües, sobre base drenant de graves, lliscada i impermeabilitzada. inclou tubs passamurs de 100 mm de diàmetre, bastiment i tapa metàl·lica amb tirador ocultable	**245,46**	**€**
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	20,58000	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	30,52350	€
	BDKZU120	u	Bastiment i tapa metàl·lica per a pericó de serveis 158x68 cm amb tirador ocultable i p	51,53000	€
	BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagado	0,73200	€
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	4,89320	€
			Altres conceptes	137,20130	€
P-61	FDKZBP01	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tapa sense pintar amb inscripció concreta segons tipologia de Serveis de l'Ajuntament de Barcelona amb certificat AENOR i clau normalitzada.	**122,67**	**€**
			Altres conceptes	122,67000	€
P-62	FESCREG2	m2	Previsió pagament escomesa de reg.	**2.669,31**	**€**
			Altres conceptes	2.669,31000	€
P-63	FG22EM01	m	Canalització per l'alimentació de les electrovalvules des del programador, Enderroc del paviment existent, excavació de rasa, subministrament i estesa de conductes amb amb Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, rebert de terres i reposició de paviments.	**46,14**	**€**
			Sense descomposició	46,14000	€
P-64	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**3,54**	**€**
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,80540	€
			Altres conceptes	1,73460	€
P-65	FG22TQ1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**8,63**	**€**
	BG22TQ10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	6,18120	€
			Altres conceptes	2,44880	€
P-66	FG312306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col.locat en tub	**1,50**	**€**
	BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	0,57120	€
			Altres conceptes	0,92880	€
P-67	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**9,24**	**€**
	BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,38000	€
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	1,49940	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	7,36060	€
P-68	FG4662A2	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment	**51,56**	**€**
	BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,47000	€
	BG4662A0	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics gra	36,50000	€
			Altres conceptes	14,59000	€
P-69	FGD2322D	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	**53,78**	**€**
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3	35,41000	€
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	4,69000	€
			Altres conceptes	13,68000	€
P-70	FHN8X0004	u	Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador.	**1.447,83**	**€**
	BHN8X004	U	LUMINARIA CON POSTE H.4000mm. 35W	1.300,00000	€
			Altres conceptes	147,83000	€
P-71	FHN8X0005	u	Luminaria tipus balisa tipus Light Up Family encastable de paviment Orbit D=80mm- amb òptica Wall Washer 3W 350lm (350mA) - 4.2W 480 lm (500mA) a 3000K . Color acer.Inclou cos per encastament amb un diàmetre D=80mm , joc de connectors i driver alimentador electròniic 24W, 500mA IP68	**595,33**	**€**
			Altres conceptes	595,33000	€
P-72	FHN8X0006	u	Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus 2 Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador.	**2.107,83**	**€**
	BHN8X005	ud	Conjunt Platea Pro 2 lluminsaries	1.900,00000	€
			Altres conceptes	207,83000	€
P-73	FHN8X00O	u	Realitzacio de feines d'obra civil per a la instal·lacióde lluminàries i balisses	**978,10**	**€**
			Altres conceptes	978,10000	€
P-74	FJSBREG1	m2	Repercussió instal·lació de xarxa de reg en la Fase 1 del projecte de vial cornisa esglèsies de Sant Pere, incloent excavació de terres per al pas de les canonades PE 40 DM=50mm PN 10bar, posterior rebliment i piconatge, amb la part proporcional de pericons de fàbrica amb bastiment i tapa 60x60 per al registre i la descàrrega, electrovàlvula de reg, canonades cada 40cm de degoters de 16mm separats cada 30cm , vàvula de descàrrega 1´´1/2 i vàlvula de rentat 1´´1/2.. Inclou sistema de programació amb control de reg automàtic. Posta en marxa i manteniment.	**170,73**	**€**
	BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb s	70,40000	€
	BJRAIA00	u	Anella de reg per degoteig	5,56000	€
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	4,76000	€
	BJSA11T0	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, codificable, ampliable i centralitzable, per	47,84465	€
			Altres conceptes	42,16535	€
P-75	FPA0L20S0	Pa	Partida alçada de previssió de feines de reposició de claveguerons afectats durant les obres qua es vagi a realitzar el connexionat a la red general.	**1.120,00**	**€**
			Sense descomposició	1.120,00000	€
P-76	FQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a	**642,70**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fonament.		
	BQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d	480,39000	€
			Altres conceptes	162,31000	€
P-77	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment	**103,73**	**€**
	BQ210001	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer p	86,20000	€
			Altres conceptes	17,53000	€
P-78	FR44J22C	u	Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	**280,41**	**€**
	BR44J22C	u	Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre	254,92000	€
			Altres conceptes	25,49000	€
P-79	FR6BMV01	u	Un (1) any de manteniment de la vegetació projectada de Fase 1. Abonable al final de les obres amb la justificació documentada del contracte de manteniment.	**133,82**	**€**
			Altres conceptes	133,82000	€
P-80	FR743L11	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens)	**16,92**	**€**
	BR4U3L10	m2	Placa de gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens), pe	9,80100	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01860	€
			Altres conceptes	7,10040	€
P-81	G2194JL5	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 20 cm de gruix i més de 2 m d'amplària amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió	**6,13**	**€**
			Altres conceptes	6,13000	€
P-82	G21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**20,79**	**€**
			Altres conceptes	20,79000	€
P-83	G2212101	m3	Excavació en zona de desmunt, de terreny compacte, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**3,15**	**€**
			Altres conceptes	3,15000	€
P-84	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**9,06**	**€**
			Altres conceptes	9,06000	€
P-85	G2262221	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	**10,83**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,09300	€
			Altres conceptes	10,73700	€
P-86	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,73**	**€**
			Altres conceptes	0,73000	€
P-87	H1SEGURB	u	Pressupost de Seguretat i Salut.	**2.877,33**	**€**
			Sense descomposició	2.877,33000	€
P-88	HGRNTG1	u	Pressupost del estudi de Gestió de residus Fase 1.	**645,51**	**€**
			Sense descomposició	645,51000	€
P-89	HQCONTRB	u	Pressupost del Programa de Control de Qualitat.	**1.090,51**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	1.090,51000	€
P-90	K1ARQ001	dia	Seguiment arqueològic de les obres a càrrec de arqueòleg director a peu d'obra incloent la part proporcional de dedicació per a elaboració d'estudis i/o informes	**253,97**	**€**
			Altres conceptes	253,97000	€
P-91	K1ARQ010	dia	Treballs d'arqueologia a càrrec de 1 oficial d'arqueologia (8 h/dia); 1 auxiliar d'arqueologia (8 h/dia) sota la supervisió de un arqueòleg director (1 h/dia) i la documentació dels treballs per un topògraf/delineant (2 h/dia)	**265,36**	**€**
			Altres conceptes	265,36000	€
P-92	K1RA2135	m2	Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor	**5,67**	**€**
	BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	0,06210	€
			Altres conceptes	5,60790	€
P-93	K213Z221	m3	Enderroc de fonament corregut de formigó en massa i/o armat, amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**191,13**	**€**
			Altres conceptes	191,13000	€
P-94	K219D6B2	m2	Desmuntatge de paviment de pedra natural fet per restaurador, amb mitjans manuals, numeració, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, amb grau de dificultat mitjà	**42,82**	**€**
			Altres conceptes	42,82000	€
P-95	K21HZLLM	u	Desmuntatge de bàcul d'il·luminació existent, inclús desconnexió de la xarxa elèctrica i retirada de tot el cablejat, neteja de les unitats per al seu reaprofitament, aplec i trasllat a obra i col·locació en la nova posició. Inclús càrrega sobre camió i transport a centre de reciclatge de les unitats sobrants.	**55,67**	**€**
			Altres conceptes	55,67000	€
P-96	K45RA011	m	Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor	**1,28**	**€**
			Altres conceptes	1,28000	€
P-97	K45RE000	m2	Pont d'unió entre superficies de formigó amb adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components	**20,60**	**€**
	B0907100	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components, per a ús estructural	10,36800	€
			Altres conceptes	10,23200	€
P-98	K9G1U001	m2	Paviment de formigó HM-20/P/10/I, de 5 cm de gruix, amb acabat lliscat	**16,28**	**€**
	B064100C	m3	Formigó HM-20/P/10/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm,	3,40900	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,35298	€
			Altres conceptes	12,51802	€
P-99	KB14B9KC	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abrillantat, amb suport de platines d'acer, fixat mecànicament	**36,56**	**€**
	BB14F7A0	m	Passamà d'acer inoxidable 1.4301 (AISI 304) de 40 mm de diàmetre, acabat polit i abri	9,93000	€
			Altres conceptes	26,63000	€
P-100	PJ1AI001	u	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització completa de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa.	**1.611,23**	**€**
			Altres conceptes	1.611,23000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Barcelona, gener 2019

Barto Busom
Arquitecte
rga arquitectes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.C1.EH.1E	OBRA CIVIL	2.604,23
Subcapítol	01.01.C1.EH.2E	INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT	18.440,45
Capítol	**01.01.C1.EH**	**XARXA D'ENLLUMENAT**	**21.044,68**
Subcapítol	01.01.C1.EJ.01	OBRA CIVIL ESCOMESA	3.468,05
Subcapítol	01.01.C1.EJ.02	REG	9.839,97
Subcapítol	01.01.C1.EJ.03	JARDINERIA	1.175,63
Capítol	**01.01.C1.EJ**	**REG i JARDINERIA**	**14.483,65**
Subcapítol	01.01.C1.EM.01	GAS NATURAL	6.000,00
Subcapítol	01.01.C1.EM.02	BAIXA TENSIÓ	8.000,00
Capítol	**01.01.C1.EM**	**SERVEIS AFECTATS**	**14.000,00**
Subcapítol	01.01.C1.ER.01	MUR MAMPOSTERIA	966,65
Subcapítol	01.01.C1.ER.02	MUR FORMIGÓ	4.423,80
Subcapítol	01.01.C1.ER.03	ACTUACIONS PASSERA	4.999,68
Capítol	**01.01.C1.ER**	**ADEQUACIÓ MURS EXISTENTS**	**10.390,13**
			59.918,46

NIVELL 4: Capítol			Import
Capítol	01.01.C1.E2	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	12.665,74
Capítol	01.01.C1.E3	FONAMENTS I MURS	71.793,90
Capítol	01.01.C1.E9	PAVIMENTS	35.288,85
Capítol	01.01.C1.EB	RAM DE MANYÀ	16.339,95
Capítol	01.01.C1.ED	INSTAL·LACIONS D'EVACUACIO	23.996,33
Capítol	01.01.C1.EH	XARXA D'ENLLUMENAT	21.044,68
Capítol	01.01.C1.EJ	REG i JARDINERIA	14.483,65
Capítol	01.01.C1.EM	SERVEIS AFECTATS	14.000,00
Capítol	01.01.C1.EQ	EQUIPAMENTS	3.420,96
Capítol	01.01.C1.ER	ADEQUACIÓ MURS EXISTENTS	10.390,13
Capítol	01.01.C1.EZ	VARIS	3.595,31
Carrer	**01.01.C1**	**CORNISSA VIAL**	**227.019,50**
Capítol	01.01.S1.00	SEGURETAT I SALUT	2.877,33
Carrer	**01.01.S1**	**SEGURETAT I SALUT**	**2.877,33**
Capítol	01.01.S2.00	CONTROL DE QUALITAT	1.090,51
Carrer	**01.01.S2**	**CONTROL DE QUALITAT**	**1.090,51**
Capítol	01.01.S3.00	GESTIO DE RESIDUS	645,51
Carrer	**01.01.S3**	**GESTIO DE RESIDUS**	**645,51**
			231.632,85

NIVELL 3: Carrer			Import
Carrer	01.01.C1	CORNISSA VIAL	227.019,50
Carrer	01.01.S1	SEGURETAT I SALUT	2.877,33

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G1)
GENER 2019

RESUM DE PRESSUPOST

Carrer	01.01.S2	CONTROL DE QUALITAT	1.090,51
Carrer	01.01.S3	GESTIO DE RESIDUS	645,51
Fase	**01.01**	**FASE G1**	**231.632,85**
			231.632,85

NIVELL 2: Fase			Import
Fase	01.01	FASE G1	231.632,85
Obra	**01**	**Pressupost MEX05_FASE_G1**	**231.632,85**
			231.632,85

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G1	231.632,85
			231.632,85

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	231.632,85
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 231.632,85.....	30.112,27
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 231.632,85.....	13.897,97

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 275.643,09

21 % IVA SOBRE 275.643,09.....	57.885,05

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 333.528,14

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

tres-cents trenta-tres mil cinc-cents vint-i-vuit euros amb catorze cèntims

Barcelona, gener 2019

Barto Busom
Arquitecte
rga arquitectes

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G2. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOC 1A

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

rga arquitectes

| DOCUMENT NUM. 1 | MEMORIA I ANNEXES

| ME| Memòria

DOC 1A

1.1 Agents

1.2 Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- 1.2.1 Condicionants i característiques de l'emplaçament i entorn físic
- 1.2.3 Àmbit
- 1.2.2 Condicions d'ordenació, edificació i ús:
- 1.2.1 Objectius:

1.3 Planejament

1.4 Objecte

1.5 Descripció de la proposta.
- 1.5.1 Descripció general dels sistemes que componen la proposta
  - 1.5.1.1 Sustentació
  - 1.5.1.2 Estructura
  - 1.5.1.3 Acabats
  - 1.5.1.4 Condicionament ambiental i instal·lacions
  - 1.5.1.5 Equipament

1.6 Justificació de la solució adoptada

1.7 Topografia

1.8 Geotècnia

1.9 Documents de què consta aquest Projecte

1.10 Equip redactor del Projecte

1.11 Pla de Treballs.
- 1.11.1 Pla de Treballs Fase G1
- 1.11.2 Pla de Treballs Fase G2.

| AN| ANNEXOS A LA MEMÒRIA

2.1 Topografia i Moviment de Terres

2.2 Geologia i geotècnia

2.3 Hidrologia, drenatge i Xarxa de clavegueram

2.4 Ferms i paviments

2.5 Estructures i murs

DOC 1A

2.6 Enllumenat

2.7 Serveis existents.

2.8 Pla de control de qualitat

2.9 Estudi de seguretat i salut

2.10 Aspectes ambientals

2.11 Estudi de gestió de residus de construcció i demolició.

2.12 Pressupost per al coneixement de l'Administració

| DOCUMENT NUM. 2 | PLÀNOLS

FASE G1

G-01	Situació i emplaçament. G1 G2 1/500	1/750
G-02	Topografia Actual	1/500
G-03	Plantes Generals	1/300
G-04	Seccions Generals	1/300
G-05	Topogràfic- Perfils	1/500 1/150
G1-01	Planta i seccions	1/200
G1-02	Replanteig	1/200
G1-03	Enderroc i Obra Nova	1/200
G1-04	Topogràfic - Perfils	1/100
G1-05	Detalls	1/15
G1-06	Detalls 2	1/25
E-01.1	Estructura, planta general	1/125
E-01.2	Estructura, perfils longitudinals	1/100
E-01.3	Estructura, perfils long. I trans.	1/100
E-01.4	Estructura, armadura murs	1/50
E-01.5	Estructura, armadura murs-detalls	s/e
E-01.6	Estructura, encepats micropilots	1/50
E-01.7	Estructura, encepats micropilots	1/50

E-01.8 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.9 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.10 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.11.1 Estructura, detalls escales 1/50
E-01.11.2 Estructura, detalls escales 1/50
E-01.11.3 Estructura, detalls escales 1/50
E-02.1 Drenatge i clavegueram, estat actual i proposta 1/200
E-02.2.1 Sanejament, detalls s/e
E-02.2.2 Sanejament, detalls s/e
E-02.2.3 Sanejament, detalls s/e
E-03.1 Enllumenat, estat actual 1/750
E-03.2 Enllumenat, proposta 1/500
E-03.3.1 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.2 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.3 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.4 Enllumenat, detalls varies
E-04.1 Electricitat, proposta 1/200
E-05.1 Reg, planta general 1/500
E-05.2 Reg, detalls s/e
E-06.1 Estudi de seguretat i salut, fases d'obra-fase1 1/250

FASE G2
G-01 Situació i emplaçament. G1 G2 1/500 1/750
G-02 Topografia Actual 1/500
G-03 Plantes Generals 1/300
G-04 Seccions Generals 1/300
G-05 Topogràfic- Perfils 1/500 1/150
G2-01 Planta i seccions 1/200
G2-02 Replanteig 1/200
G2-03 Enderroc i Obra Nova 1/200
G2-04 Topogràfic - Perfils 1/100
G2-05 Detalls 1/15
E-01.1 Estructura, planta general 1/125
E-01.2 Estructura, perfils long. i trans. 1/100
E-01.3 Estructura, geometria llosa 1/100
E-01.4 Estructura, armadura llosa 1/100
E-01.5 Estructura, armadura inferior 1/100
E-01.6 Estructura, armadura superior 1/100
E-01.7 Estructura, armadura secció trans. s/e
E-01.8 Estructura, armadura murs 1/50
E-01.9 Estructura, armadura murs-detalls s/e
E-01.10 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.11 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.12 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.13 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-01.14 Estructura, encepats micropilots 1/50
E-02.1 Drenatge i clavegueram, estat actual 1/200
E-02.2 Drenatge i clavegueram, estat actual i proposta 1/200
E-02.3.1 Sanejament, detalls s/e
E-02.3.2 Sanejament, detalls s/e
E-02.3.3 Sanejament, detalls s/e
E-03.1 Enllumenat, estat actual 1/750
E-03.2 Enllumenat, proposta 1/500
E-03.3.1 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.2 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.3 Enllumenat, detalls varies
E-03.3.4 Enllumenat, detalls varies
E-04.1 Electricitat, proposta 1/200
E-05.1 Reg, planta general 1/500
E-05.2 Reg, detalls s/e
E-06.1 Estudi de seguretat i salut, fases d'obra-fase2 1/250

| DOCUMENT NUM. 3 | PLEC DE CONDICIONS

| DOCUMENT NUM. 4 | PRESSUPOST

4.1 Amidaments

4.2 Quadre de preus N1.

4.3 Quadre de preus N2.

4.4 Pressupost.

4.5 Resum de pressupost.

| ME | MEMÒRIA

| 1.1 | Agents.

Promotor del projecte: Ajuntament de Terrassa
Equip redactor d'aquest projecte: rga arquitectes

| 1.2 | Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia.

Aquest projecte és la culminació de la urbanització de L'antic poble de Sant Pere de Terrassa, i correspon a la última fase (Fase G), de la urbanització perimetral del Recinte de les Esglésies de Sant Pere, i que ha de permetre enllaçar el carrer Rectoria amb el carrer Rigol i Fornaguera, configurant una nova cornisa del conjunt monumental a la seva façana envers el Parc de Vallparadís.

Una vegada finalitzades les obres de connexió del carrer Rigol i Fornaguera amb Puig i Cadafalch no fa molts anys, la unió d'aquest sector amb el final del carrer Rectoria restava pendent per a la culminació de la circumval·lació total del recinte.

Per bé que aquest equip redactor ja havia redactat un projecte d'urbanització d'aquesta mateixa FASE G al 2008, des de l'Ajuntament de Terrassa es sol·licita, a principis d'any 2018 una revisió del projecte, amb la necessitat d'executar el projecte en dues fases, fet que implica unes petites modificacions del projecte original, i es manté la voluntat de no canviar ni alterar el caràcter de la proposta original.

Aquest projecte està inclòs dins el Pla Especial del Conjunt Monumental de les Esglésies de Sant Pere de Terrassa, que es desenvolupa de conformitat amb l'article 29.1. i 35 del Decret legislatiu 1/1990 de 12 juliol de la Generalitat de Catalunya (DL 1/90), així com també, d'acord amb les determinacions establertes en els articles 33.2 i 49 de la Llei 9/93 de 30 de setembre del patrimoni cultural català (LPCC 9/93).

Així, s'adjunta la redacció d'aquest Pla Especial referent a la nova creació del Vial Cornisa:

Article 17. UA 03. Carrer nou vial de cornisa

| 1.2.1 | Objectius:

- Executar l'obertura d'aquest nou carrer que ha de permetre l'enllaç entre el carrer de l'Arquitecte Puig i Cadafalch, el carrer de Josep Rigol i Fornaguera i el nou pas que per darrera el conjunt monumental ha d'enllaçar amb el carrer de la Rectoria.

| 1.2.2 | Condicions d'ordenació, edificació i ús:

- La delimitació d'aquest àmbit no inclou aprofitament privat i la totalitat del sòl serà destinada al sistema viari.

| 1.2.3 | Àmbit:

- Inclou l'àmbit delimitat en els plànols d'ordenació i corresponent als darreres de les parcel·les identificades en el mateix plànol d'ordenació.

La superfície total de la intervenció al projecte es de 750.55 m² dividida en dues fases.

Fase G1: 444.75 m²

Fase G2: 305.80 m²

Superfície total UA 01	750.55 m²	100%
Superfície Fase G1	444.75 m²	59.2%
Superfície Fase G2	305.80 m²	40.8%

| 1.2.4 | Condicionants i característiques de l'emplaçament i entorn físic

L'emplaçament del sector a urbanitzar es troba limitat pels carrers Rectoria i Rigol i Fornaguera, i pel tram de terreny situat entre el murs superior i inferior del Recinte de les esglésies de Sant Pere en el seu vessant a Parc de Vallparadís.

Aquest emplaçament té dos sectors clarament diferenciats; per una banda la prolongació del carrer Rectoria, que conforma l'accés més natural i accessible al Parc des de l'àmbit de les Esglésies, i per l'altra l'esplanada situada darrera el tancament de les Esglésies, accessible des de la cruïlla dels carrers Rigol i Fornaguera amb Puig i Cadafalch, delimitada pels dos murs de pedra existents; el mur original del recinte, i pel mur inferior, construït a principis del segle XX a resultes de les intervencions dirigides per Puig i Cadafalch... aquest mur acaba esdevenint un límit físic entre ambdós sectors, que es troben a cotes topogràfiques i morfològiques clarament diferenciades.

També l'espai delimitat per ambdós murs acaba esdevenint una zona ambigua, de difícil accés, ja que, una vegada sobrepassada l'esplanada inicial, el terreny davalla bruscament cap el Parc, i es troba amb aquest segon mur, de principis del XX, el qual, esdevé una barrera visual important que no permet visualitzar l'estructura del Recinte des del Parc.

Caldria estudiar l'eliminació d'aquest mur, però la topografia modificada al llarg de les intervencions fa difícil recuperar l'estructura topogràfica original, sobretot com més ens acostem al contrafort de pedra, punt d'unió d'ambdós murs de pedra, a les proximitats del final del carrer Rectoria, darrera just Santa Maria.

L'objecte d'aquest projecte és també, cosir i unir ambdues zones.



El final del carrer Rectoria. La rampa provisional cap a la Passera de Vallparadís, que en l'execució de la primera fase d'aquest projecte s'enderroca, i el Vial d'accés al Parc, el qual es substitueix en el tram inicial pel nou vial projectat.

Les noves escales de baixada al Parc es situen paral·leles al mur de pedra, sense modificar la imatge i textura del mur actual del recinte de les Esglésies.



El camí d'accés al Parc. El mur original de pedra. Just darrera la farola el contrafort existent, que es manté, i a la dreta el mur de principis del segle XX.

El projecte manté l'estructura formal i morfològica d'ambdós murs.

El vial a executar en la segona fase d'aquest projecte executiu travessa el mur de pedra del segle XX a la dreta del contrafort existent.



L'impacte del mur de pedra del Segle XX.

A l'esquerra, força més alt, el mur de pedra original.

Les obres corresponents a la primera fase d'aquest projecte no modifiquen la visió actual d'aquesta imatge, perquè únicament s'actua a la zona del mur del recinte de les Esglésies, situat a l'esquerra de la fotografia.

Es manté el vial de vianants actual d'accés al parc.



L'esplanada darrera les Esglésies des de la Cruïlla de Puig i Cadafalch amb Rigol i Fornaguera.

Es aquest punt és on s'enllaça amb el tram de vial de la segona fase d'aquest projecte executiu.

Pràcticament no es modifica la topografia existent en aquest sector.

| 1.3 | Planejament.

Són d'obligat compliment, a més de la normativa específica del Pla especial del conjunt monumental de les esglésies de Sant Pere, la normativa referent a l'accessibilitat en espais públics.

Ordre VIV/561/2010, d'1 de febrer, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats
Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

| 1.4 | Objecte.

L'objecte de l'encàrrec el constitueix la redacció del projecte d'urbanització del vial de cornisa del Recinte de les Esglésies de Sant Pere de Terrassa, que ha d'enllaçar el carrer Rectoria amb el Carrer Rigol i Fornaguera, corresponent a la fase G del projecte d'Urbanització de l'Antic Poble de Sant Pere de Terrassa.

El caràcter d'aquest vial és de completar, a nivell de vianants, la circumval·lació completa del Recinte de les Esglésies de Sant Pere de Terrassa. No es contempla el pas de vehicles.

A la Fase G li correspon a una superfície aproximada d'actuació de 1.195,00 m2. (VEURE ESQUEMA ADJUNT).



Fase G.

Serà necessari que aquest projecte d'urbanització es pugui licitar i executar en dues fases, per aquest motiu, aquest projecte executiu està dividit en dos documents independents correponent a les dues fases descrites en aquest projecte.

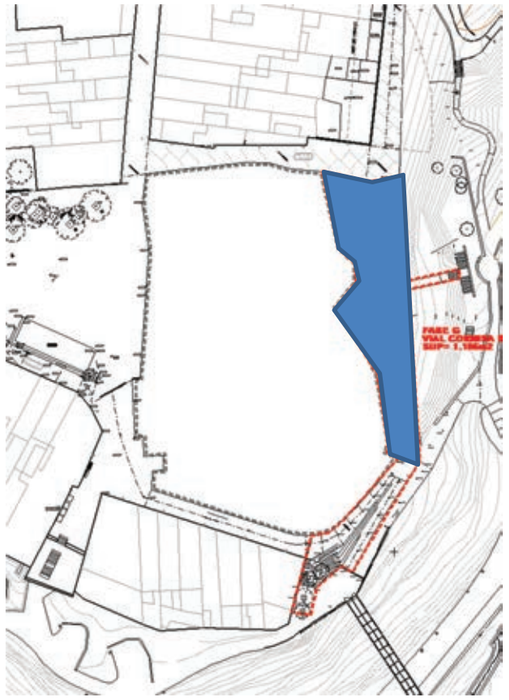
A continuació es descriu l'àmbit de cadascuna de les dues fases:

Fase G1.
Tram des del carrer Rectoria a connexió amb la passera de Vallparadís, incorporant les dues escales, tant la del carrer Rectoria a l'inici de la Passera de Vallparadís, com la de l'inici del Vial cornisa directa al Parc.

Cal que l'execució d'aquesta fase tingui caràcter d'urbanització acabada en si mateixa, permetent que, encara que la segona fase no s'inicïi immediatament a l'acabament d'aquesta primera, no es generi un espai residual, de caràcter inacabat en detriment de la urbanització existent.



Fase G2.
Aquesta fase correspon a la perllongació del vial acabat en primera fase fins l'encontre amb el carrer Rigol i Fornaguera.



| 1.5 | Descripció de la proposta.

Es Pren com a referència el projecte global d'urbanització del conjunt monumental de les Esglésies de Sant Pere i el seu entorn urbanitzat, del qual s'extreu la memòria descriptiva i conceptual del projecte.

La urbanització de l'antic poble de Sant Pere no és tan sols un problema tècnic genèric de millora de l'estat de la pavimentació i de la il·luminació de l'espai públic, sinó que, més enllà de tot això, l'objectiu més important ha de ser el d'assolir l'atmosfera urbana adequada a la específica morfologia del nucli, atenent a la seva antiguitat i, molt especialment, a la seva vinculació amb el Conjunt Monumental de les Esglésies de Sant Pere, veritable nucli fundacional de tot el conjunt urbà.

Per això, i vista la nova urbanització del Conjunt de les esglésies, el que es proposa és estendre, a tot el nucli, la majoria dels criteris ambientals, morfològics i constructius emprats en la urbanització de l'entorn de les esglésies de cara a accentuar-ne la seva interdependència, així com per obtenir una ambientació urbana unitària.

Fent memòria, veiem com el paviment general del nucli urbà, la llamborda granítica grisa, s'introdueix dins el Conjunt Monumental i en defineix la seva pavimentació general contrapuntant-se amb altres pedres de diversos colors i textures que, alhora, van explicant les diferents èpoques de les diverses parts del Conjunt.

Hi veiem, doncs, un valor de continuïtat de l'espai públic amb voluntat de relligar totes les parts i, alhora, una diversitat d'inscripcions amb voluntat d'explicar tota la complexitat espacial i temporal dels diversos esdeveniments que han anat definint la vida del nucli.

S'utilitza principalment la llamborda granítica existent amb voluntat de reconèixer els precedents històrics més importants que han conformat el barri. Caldria afegir que l'escala petita de la llamborda, més enllà de formar part de la memòria visual recent del barri, és força adequada a la seva escala. Aquest paviment base es completa amb llambordes noves de formigó. Es tracta de mantenir la llamborda com a peça dimensional característica del poble, sense necessitat de completar-la amb llamborda de pedra natural. Ambdues peces han de formar un teixit unitari per a tots els àmbits urbans. La manera amb la que les noves peces s'uniran amb les velles i existents haurà de donar l'especificitat morfològica del paviment.

Cal tenir en compte que es treballa amb la idea de maximitzar l'aprofitament de totes les peces existents així com els senyals d'altres paviments. Per raons d'estalvi i d'explicació dels processos al llarg del temps.

Per afavorir la continuïtat amb la urbanització del Conjunt monumental i, d'acord amb la direcció de les llambordes antigues existents a la plaça del Rector Homs, i a las fases anteriors es planteja continuar amb la regla geomètrica unitària que s'estableix sobre el conjunt del barri amb voluntat de configurar una topografia més que un paviment. Aquest criteri dispositiu, atorga al conjunt un gran valor formal de teixit, així com la incorporació de la dimensió territorial dins el conjunt urbà

Així, al nou vial objecte d'aquest projecte es continua tant amb la mateixa llamborda de formigó disposada existent a la resta de vials urbanitzats com amb la mateixa inclinació com a continuació dels carrers precedents i que la proposta uneix.

Cal destacar que un dels punts més importants del projecte original és el que planteja el vial de circumval·lació del Conjunt Monumental, que uneix i enllaça el carrer de la Rectoria amb Alcalde Parellada descobrint el paisatge posterior del Recinte de les Esglésies.

Aquest nou vial de circumval.lació s'ajusta als pendents màxims establerts en l'accessibilitat d'espais públics, el desnivell a salvar entre els dos extrems del projecte és aproximadament 2,50m d'altura.

Pel que fa a la vegetació, es preveu l'arrancada d'arbres allà on sigui necessària i la sembra d'altres per garantir una continuïtat de vegetació i ombra, sobretot a les vores amb el parc de Vallparadís.

| 1.5.1| Descripció general dels sistemes que componen la proposta

| 1.5.1.1 | Sustentació

Es disposa de l'estudi geotècnic existent en la redacció del projecte complet d'Urbanització del Recinte de les Esglésies. Caldrà determinar si el punt de sondeig és suficient per conèixer les dades del terreny alhora de calcular l'estructura.

En aquest projecte executiu s'adjunta l'estudi geotècnic.

En aquest projecte executiu s'adjunta la memòria de càlcul del projecte d'estructura dels nous murs de formigó.

| 1.5.1.2 | Estructura

L'estructura principal del vial serà a base de murs de formigó armat per a quedar vistos.

Es distingeixen dues zones.

Del carrer Rectoria al mur de pedra del Recinte caldrà executar estructura a base de murs de formigó armat que sustentaran el primer tram de vial sobre solera de formigó fins que aquest enllaça amb el traçat cap a la passera de Vallparadís. En aquest punt de canvi de direcció l'element estructural del vial configurarà la pilastra del vial, que en forma de pont arribarà fins l'interior del mur de pedra del Recinte, on caldrà executar l'estructura final d'aquest pont, a base de fonamentació profunda, tipus micropilotatge, salvant la geometria del mur de pedra.

Des del mur de pedra al carrer Rigol i Fornaguera el vial s'ajustarà a recolzar-se damunt el terreny existent, executant un mur de formigó riostra, allà on sigui necessari degut a cotes diferents entre vial i terreny, conformant una peanya de recolzament del vial.

| 1.5.1.3| Acabats

El paviment general del vial seguirà la tendència i caràcter dels paviments que configuren la xarxa de vials del Recinte de les Esglésies, a base de noves llambordes de formigó, col·locades segons la direcció actual proposada a tot el conjunt... tot i la voluntat de treballar amb llambordes recuperades en el projecte global d'urbanització, en aquest sector només s'aprofitaran les llambordes granítiques existents al vial d'accés al Parc per conformar la nova geometria del mateix vial d'accés al Parc, executant el nou vial de cornisa amb peces noves

Les baranes en els trams on aquesta sigui necessària, bàsicament a tota la primera fase d'aquest projecte, i als primers metres de la segona fase en direcció cap a Rigol i Fornaguera s'executarà de la mateixa forma i tipus que les baranes projectades al Conjunt Monumental de les Esglésies i del carrer Joan Duch, a base de platines verticals metàl·liques lligades per la seva base

| 1.5.1.4| Condicionament ambiental i instal·lacions

Prestacions segons el CTE a assolir en projecte

Accessibilitat
El projecte garanteix l'accessibilitat de tot el recorregut a les persones amb mobilitat reduïda o qualsevol altra limitació en compliment de la normativa vigent. Per tant el projecte contempla el compliment del decret 135/1995 d'accessibilitat en l'edificació en edificis d'ús públic i urbanisme.

Seguretat estructural

DB SE1 Resistència i estabilitat

La resistència i estabilitat dels elements estructurals i de seguretat compliran la normativa vigent davant d'accions i influències previsibles per a l'ús dels elements projectats en tot l'àmbit de l'espai públic.

Zona			Luminància mínima [lux]
Exterior	Exclusiva per a persones	Escales	10
		Resta de zones	5
	Per a vehicles o mixta		10
Interior	Exclusiva per a persones	Escales	75
		Resta de zones	50
	Per a vehicles o mixta		50
Factor d'uniformitat mitjà			fu ≥ 40%

| 1.5.1.5 | Equipament

El traçat urbà disposarà de diferents elements urbans, tals com bàculs d'enllumenat, bancs i papereres disposades al llarg del recorregut.

| 1.6 | Justificació de la solució adoptada.

Aquest projecte està condicionat, tant per l'estructura topogràfica actual, la qual determina els paràmetres i la configuració del traçat del nou vial de connexió, com per la presència del mur de pedra de principis del segle XX, que delimita inferiorment la zona de terres posterior al Recinte de les Esglésies.

Per bé que el vial de cornisa és un enllaç de vianants entre els carrers Rectoria i Rigol i Fornaguera, aquest recorregut ha de permetre, a més, també la connectivitat d'ambdós carrers amb l'inici de la Passera de Vallparadís.

L'inici de la Passera de Vallparadís és, dels tres punts a connectar, el que es troba situat a cota més inferior (+290.50), i l'enllaç d'aquest punt amb el carrer Rigol i Fornaguera, que és el punt més alt dels tres (+296.00) és possible traçant entre ambdós punts un pendent constant del 6%.
Aquest traçat ja determina la posició topogràfica del vial de cornisa.

La configuració geomètrica d'aquest traçat permet, a més, salvar el contrafort existent del mur de les Esglésies.

L'enllaç d'aquest Vial de cornisa amb el carrer Rectoria ja no presenta dificultats, perquè la cota del carrer Rectoria (+293.00) és una rasant situada entre les dues cotes extremes del Vial.
Des del carrer Rectoria s'enllaça amb el vial de cornisa amb un traçat de pendent del 5%, per no allargar excessivament el recorregut adaptat carrer entre el carrer de Rectoria i l'inici Passera de Vallparadís.

Una vegada resolta l'accessibilitat entre els tres punts extrems, es plantegen dues d'escales per optimitzar recorreguts, una des del carrer Rectoria envers l'inici de la Passera, i una altra per enllaçar el carrer Rectoria directament al Parc, sense haver de fer la ziga zaga adaptada, mantenint el traçat original d'un vial, que, lateralment al mur de les Esglésies connecta la llera del Parc amb el carrer Rectoria i la Plaça Mossèn Homs.

L'execució d'aquest nou vial intenta respectar al màxim la presència contundent del mur de pedra que tanca el Recinte de les Esglésies.

La geometria poligonal d'aquest mur, accentuada per la posició del contrafort, i la cota superior del mur inferior que davalla envers el parc determina en part la geometria del nou vial, que es desvincula, estructuralment, físicament i morfològicament del mur actual.
Així, aquest nou vial, pensant que s'ha d'executar en dues fases, també es pot dividir en dos sectors o actuacions ben diferenciades.

El tram des de l'inici del carrer Rectoria fins l'encontre amb el mur de pedra del Recinte, incorporant l'enllaç amb la Passera, esdevé un element construït amb murs de formigó, de forta presència visual perquè s'aixeca fins a quatre metres sobre la rasant del parc a través de l'estructura en forma de pont que salva i evita el contacte amb el mur de pedra i que permet la situació de les escales que davallen

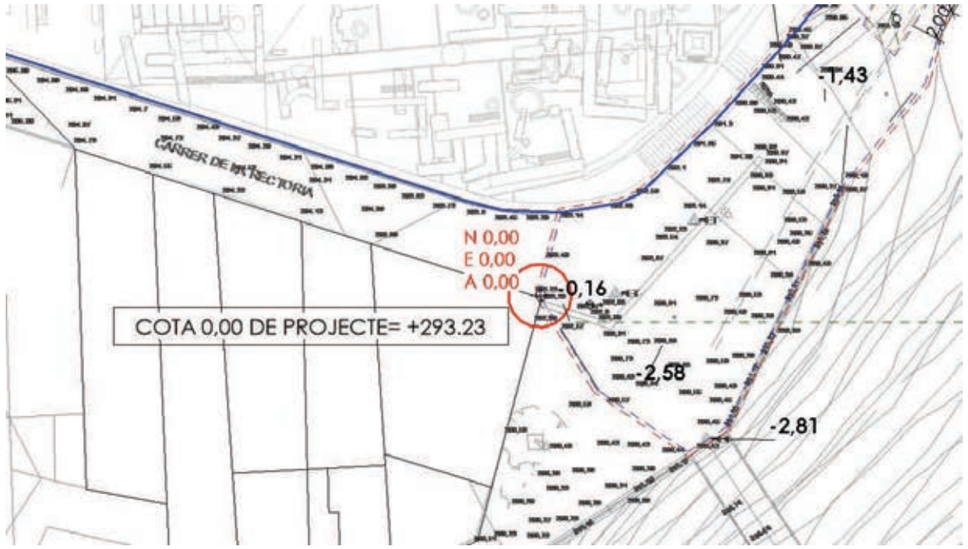
directament des del carrer Rectoria i fins el parc. Així, es manté intacta la topografia del Parc i no hi ha interrupció visual del mur de pedra del Recinte.

El tram de vial que, una vegada ha entrat a la topografia existent dins el recinte, l'estructura es recolza a terra, i esdevé com una petita peanya, que, de pendent constant i forma poligonal, arriba fins el carrer Rigol i Fornaguera.

La geometria poligonal del via intenta emfatitzar el caràcter dels traçats urbans existents, fugint d'alineacions excessivament rígides, cercant sempre distintes visuals en el seu recorregut, i eixamplant els punts de trobada i gir, sobretot al final del carrer Rectoria, esdevenint un bonic espai públic amb vistes damunt el parc des de la rasant de la ciutat.

| 1.7 | Topografia

Els estudis topogràfics de partida son els mateixos del projecte original. Establint com a punt base del projecte actual i nivell ±0,0m la cantonada del final del carrer de la Rectoria emmarcat en el cercle al esquema següent:



Sent el nivell 293.23m segons el topogràfic esmentat.

La topografia original completa esta inclosa al apartat de plànols.

| 1.8 | Geotècnia

Els estudis geotècnics utilitzats, al igual que els topogràfics son els mateixos que els del projecte original.

Annex 2.4.

| 1.9 | Documents de que consten en aquest Projecte

| DOCUMENT NUM. 1 | MEMORIA I ANNEXES

| DOCUMENT NUM. 2 | PLÀNOLS

| DOCUMENT NUM. 3 | PLEC DE CONDICIONS

| DOCUMENT NUM. 4 | PRESSUPOST

| 1.10 | Equip redactor del Projecte

RGA Arquitectes:

Barto Busom, arquitecte

Xavi Ruscalleda, arquitecte

Diego Albornoz, arquitecte

Victor Boumann, arquitecte

Joan Marcé, arquitecte

Anna Pi, secretària tècnica

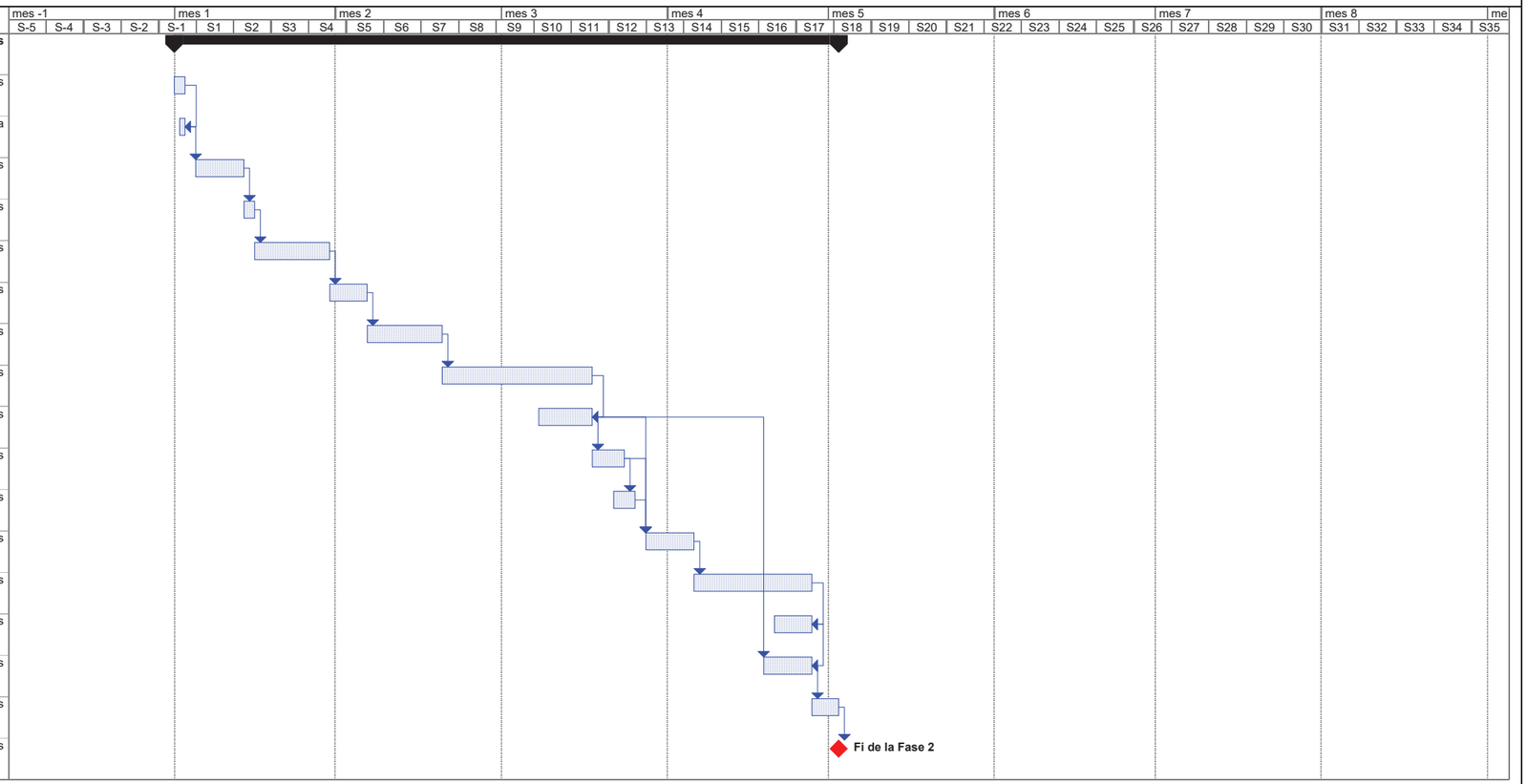
| 1.11 | Pla de Treballs.

AJ. TERRASSA

PROJECTE D'URBANITZACIO DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLESIES DE SANT PERE

Annex. Pla de treballs

Id	Nombre de tarea	Duración
1	**VIAL DE CORNISA FASE 2**	**88 días**
2	Vallat de l'obra-acondicionament dels passos de vianants	2 días
3	Replantejament i disposició de fitons i marques i retirada del mobiliari urbà	1 día
4	Enderroc d'estructura metal.lica de rampes i escala. Enderrocs de paviments	7 días
5	Cates per localització de serveis	2 días
6	Replantejament i execució de micropilons	10 días
7	Replantejament i execució de sabates de murs i encepats	5 días
8	Alçats de murs i estreps de ponts.	10 días
9	Llosa de formigó de la passera de vianants. Cindri, encofrat, ferrallat i formigonat	20 días
10	Repassos de murs existents	8 días
11	Execució de col.lectors.	4 días
12	Canalitzacions d'enllumenat-fonamentació columnes	4 días
13	Construcció de soleres de formigó en paviments	7 días
14	Pavimentació	16 días
15	Instal.lacions enllumenat- columnes	5 días
16	Mobiliari urbà. Baranes rampes i escales.	7 días
17	Repassos i acabats	3 días
18	Fi de la Fase 2	0 días



PLA DE TREBALL

Tarea · Progreso · Resumen · Tareas externas · Fecha límite

División · Hito · Resumen del proyecto · Hito externo

TERMINI OBRA: 4 MESOS

Terrassa, gener de 2019

Barto Busom Masjoan
Arquitecte col·legiat núm. 44000
rga arquitectes

G2 ANNEX 2.1

Topografia i Moviment de Terres

| 2.1.1 | Topogràfic

Per mes informació veure plànols G-02

| 2.1.2 | Moviment de terres

Per mes informació veure de la fase G1 el plànol G1-04 i de la fase G2 el plànol G2-05.

MOVIMENT DE TERRES G 1

Nombre	Excavació	Terraplè	Tall/Terraplè NET
TOPOGRAFIA EXISTENT	0,00 m³	0,00 m³	**0,00 m³**
Existent: 1	0,00 m³	0,00 m³	**0,00 m³**
TERRAT ENCUENTRO	4,08 m³	37,50 m³	**33,42 m³**
PRIMERA RAMPA	29,54 m³	25,33 m³	**-4,21 m³**
ESCALA	6,43 m³	0,22 m³	**-6,21 m³**
RAMPA	0,40 m³	35,68 m³	**35,28 m³**
FASE G1	40,46 m³	98,74 m³	**58,28 m³**

MOVIMENT DE TERRES G2

Nombre	Excavació	Terraplè	Tall/Terraplè NET
TOPOGRAFIA EXISTENT	0,00 m³	0,00 m³	**0,00 m³**
CORNISA	17,29m³	97,52m³	**80,23 m³**
FASE G2	17,29 m³	97,52 m³	**80,23 m³**

G2 ANNEX 2.2

Geologia i geotècnia

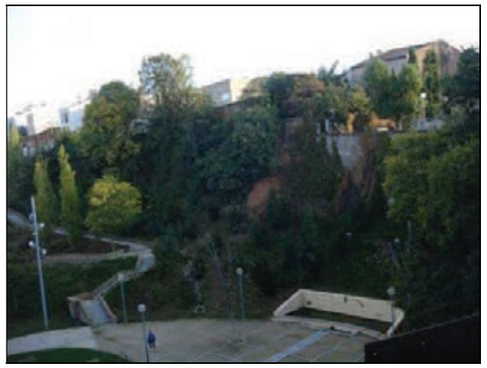
Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Informe nº: 10292

RGA ARQUITECTES, S.A.

Estudi Geotècnic d'un terreny situat al Sector "Les Església de Sant Pere" dins del municipi de Terrassa.

Informe nº: 10292



Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Informe nº: 10292

ÍNDEX

1. ANTECEDENTS

2. TREBALLS REALITZATS
2.1. Sondeigs
2.2. Standard Penetration Test
2.3. Mostres inalterades i representatives
2.3.1. Descripció de les mostres
2.4. Assajos de Laboratori
2.4.1. Descripció i objecte dels assajos de laboratori
2.4.2. Assajos realitzats a l'estudi

3. GEOLOGIA
3.1. Característiques geològiques
3.2. Descripció del solar
3.3. Característiques geotècniques
3.4. Nivell d'aigua

4. RESUM I CONCLUSIONS
4.1. Profunditats de fonamentació. Càrregues admissibles
4.2. Assentaments previsibles
4.3. Fonamentació profunda
4.4. Ripabilitat
4.5. Estabilitat de talussos
4.6. Sismicitat
4.7. Recomanació final

ANNEXES

Plànol de situació general
Plànol de situació dels sondeigs
Treballs de camp
Talls estratigràfics
Tall geotècnic
Gràfic d'estabilitat
Resum de laboratori
Actes de Laboratori
Annex fotogràfic

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

MEMÒRIA TÈCNICA

1. ANTECEDENTS

Per encàrrec de **RGA ARQUITECTES S.A.,** s'ha dut a terme l'exploració i estudi geotècnic d'un terreny situat al sector de les Esglésies de Sant Pere del municipi de Terrassa, amb la finalitat de investigar les característiques geotècniques i naturalesa del subsòl.

A l'estudi d'aquest sector es diferencien tres zones:

A- Prolongació del carrer Joan Duch mitjançant una plataforma Peatonal, fins a la Plaça del Rector Ohms.

B- Unió del carrer de la Rectoria i el carrer de l'arquitecte Puig i Cadafalch per darrera del conjunt monumental.

C- Construcció d'un mur de contenció de terres entre el Torrent de Vallparadís i el carrer Joan Duch.

Cap d'aquests projectes es contempla dins les consideracions del Nou Codi Tècnic de l'Edificació.

Els objectius del present informe són:

a. Coneixement de la naturalesa, característiques de resistència i compacitat del subsòl a diferents profunditats.
b. Veure les diferents profunditats de fonamentació.
c. Determinar les càrregues admissibles.
d. Calcular els assentaments previsibles.
e. Conèixer la profunditat a la que es localitza el nivell freàtic.

Amb aquesta finalitat s'han realitzat un conjunt de treballs i assaigs aplicant les indicacions sobre geotècnia que es contemplen dins del **Document Bàsic SE-C** del Codi Tècnic de l'Edificació durant la primera quinzena del mes de Març del 2008.

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

2. TREBALLS REALITZATS

2.1. SONDEJOS

S'han realitzat set sondeigs per mètode de rotació extraient mostres dels diferents nivells travessats.

La sonda que s'ha utilitzat és una FRASTE PL-MULTIDRILL, amb barnillatge de 90 mm de diàmetre.

Al següent quadre s'indica la cota d'inici, el mètode de perforació i profunditat assolida en cada sondeig realitzat:

SONDEIG	Cota Inici*	ZONA	Mètode	Profunditat (m)
S-1	298,3 m	A	Rotació	18,0 m
S-2	295,6 m	B	Rotació	18,0 m
S-3	289,1 m	B	Rotació	18,0 m
S-4	288,1 m	B	Rotació	18,0 m
S-5	291,7 m	C	Rotació	12,0 m
S-6	289,3 m	C	Rotació	15,0 m
S-7	287,6 m	C	Rotació	12,0 m
TOTAL				**111,0 m**

* plànol topogràfic.

Els sondeigs i la presa de mostres " in situ", han estat realitzats per l'Empresa del nostre grup: ***CENTRO GENERAL DE SONDEOS, S.L.,*** acreditada per *La Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya.* en l'àmbit de sondejos, presa de mostres i assajos *"in situ"* per a reconeixements geotècnics amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B).

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

2.2. STANDARD PENETRATION TEST

S'han efectuat 33 assaigs de penetració (Standard Penetration Test) a les diverses capes que s'han travessat.

L'assaig s'ha realitzat amb penetròmetre extractor de mostres bipartit de 2" de diàmetre segons les normes següents:

- Pes de la maça de penetració: 63,5 Kg
- Alçada de la caiguda: 76,2 cm
- Interval de penetració: 30,5 cm

2.3. MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeigs es prenen mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza amb els estris de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig estàndard de Penetració, o bé dels materials extrets directament mitjançant l'enfilall de perforació.

Seguint la nomenclatura que indica l'apartat 3.4.2. Presa de Mostres del **Documents Bàsic SE-C**, les mostres són del tipus:

Tipus de mostra	Denominació	Mètode d'extracció	Característiques
A	Inalterada (I)	Tub de presa de mostres de paret gruixuda de 5,9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats d'estructura, densitat, humitat, granulometria, plasticitat i components químics del terreny en el seu estat natural.
	Parafinada	Amb bateria	
B	Representativa (S)	Tub de presa de mostres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
C	Ripis (R)	Mitjançant l'ascensió de l'enfilall de perforació	Mostra la naturalesa del terreny

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Cada grau avarca les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres que obtenim depenen del tipus de campanya de reconeixement (en funció de l'objectiu de l'estudi) i de les exigències del terreny.

En el nostre cas s'han pres tres mostres representatives, que corresponen a assaigs tipus (B).

Les mostres han estat portades directament al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de realitzar l'estudi de camp, per tal que siguin emmagatzemades i conservades, fins el moment de realitzar els assajos, segons Norma UNE 103100/95. Al laboratori han estat seleccionades per la realització dels assajos.

Les mostres assajades corresponen al sondeig i profunditat següents:

SONDEIG	PROFUNDITAT	MOSTRA	TIPUS
S-1	7,1 m	m-1	B
S-1	14,0 m	m-2	B
S-3	2,5 m	m-3	B

Els assajos de laboratori s'han dut a terme a ***TERRES***, *Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.,* acreditat per la *Direcció General d'Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya.*

2.3.1. DESCRIPCIÓ DE LES MOSTRES

Totes les mostres emmagatzemades al laboratori són revisades per un geòleg, amb la finalitat de completar la informació recollida al camp i programar la campanya d'assajos de laboratori. Les mostres s'inclouen dins el tall estratigràfic del sondeig.

m-1: SPT en S-1 a 14,0 m:

Argiles marrons amb sorres i carbonats.

m-2: SPT en S-1 a 7,1 m:

Argiles verdoses amb graves de pissarra.

m-3: SPT en S-3 a 2,5 m:

argila ataronjada amb carbonats, sorres i graves.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

2.4. ASSAJOS DE LABORATORI

Un cop s'han reconegut les mostres es realitzen els talls geològics previs del terreny i segons aquests es programa una sèrie d'assajos en funció dels diferents nivells travessats, dels objectius de l'estudi i exigències del material.

Amb els assajos del laboratori es vol, principalment, conèixer les característiques físiques dels materials i poder agrupar-los segons el seu comportament. També s'examinen les característiques químiques dels sòls en cas que es tinguin indicis que aquests puguin ser agressius o experimentar canvis volumètrics.

Els assajos mecànics es realitzen amb la finalitat de conèixer els valors més característics de resistència i així poder determinar els paràmetres fonamentals que intervenen a les conclusions de la memòria. Tot el conjunt de dades obtingudes al laboratori ajuden a definir les formes més idònies de fonamentació.

En línies generals, es distingeixen els següents grups d'assajos:

- Estat natural (humitat i densitat)
- Identificació (Granulometria, límits d'Atterberg, pes específic relatiu,...)
- Químics (contingut en matèria orgànica, sulfats solubles, carbonats, pH,...)
- Mecànics de resistència (compressió simple, tall directe, triaxial, vanetest, etc...)
- Mecànics de deformabilitat (edòmetre, expansivitat Lambe, pressió d'inflament, inflament lliure, ...)

2.4.1. DESCRIPCIÓ I OBJECTE DELS ASSAJOS DE LABORATORI.

Anàlisi granulomètrica per tamissatge (UNE 103101/95)

Determina les diferents mides de les partícules que formen el sòl i s'expressa en tant per cent que passa pels diferents tamisos utilitzats, fins el tamís UNE 0,08. Si interessessin les mides inferiors, s'hauria de completar amb el procediment de granulometria per sedimentació (UNE 103102). És un assaig bàsic per classificar el sòl.

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Límits d'Atterberg (límit líquid UNE 103103/94 i límit plàstic UNE 103104/93)

Determinen la plasticitat i consistència del sòl fins a certs límits sense trencar-se i mitjançant aquests es pot aproximar el comportament del sòl en diferents èpoques. També ens indica el grau de compressibilitat del sòl. És un assaig bàsic per classificar el sòl. En cas de no poder determinar els límits es diu que el sòl és "no plàstic" (NP).

Sulfats solubles en sòls (UNE 103201/96)

Aquest assaig té com a finalitat comprovar l'existència de sulfats solubles al sòl. Donat que només s'analitza la presència o absència de sulfats es denomina assaig qualitatiu. En el cas de que s'obtingués un resultat positiu, es realitzaria un assaig quantitatiu, per determinar la quantitat de sulfats solubles que conté el sòl.

2.4.2. ASSAIGS REALITZATS A L'ESTUDI

El tipus, Norma i número de assajos realitzats se descriu al quadre adjunt:

GRUP D'ASSAJOS	ASSAIG	NORMA	Nº d'assajos
Identificació	Passa tamís UNE 0,08	UNE 103101/95	3
	Límits d'Atterberg	UNE 103103/94 - 130104/94	3
Químics	Sulfats solubles	UNE 103201/96	3
	pH del sol	----------	3

Per a la classificació dels sòls s'han fet servir els sistemes USCS (*Casagrande* modificat), el donat per la *American Highway Research Board* i l'índex de grup.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

3. GEOLOGIA

3.1. CARACTERÍSTIQUES GEOLÒGIQUES

El terreny estudiat es troba al terme municipal de Terrassa, a la comarca de Vallés occidental.

Aquesta comarca és una unitat geològica i una depressió que s'estén en direcció SO-NE, paral·lela a la costa. Els seus límits naturals són, a orient la serralada Litoral Catalana, i a ponent, la Serralada Prelitoral Catalana.

Des del punt de vista tectònic, constitueix una depressió tectònica formada durant la fase de distensió a la que va ser sotmesa la Serralada Costero Catalana, durant la Orogènia Alpina (Oligocé - Miocé).

Els sediments neògens que trobem a l'àrea estudiada corresponen al Miocé, predominantment format per fàcies continentals.

En línies generals, la disposició sedimentaria y tectònica té un cabussament bastant constant cap al Noroest i amb una inclinació que rarament supera els 15º.

Des del punt de vista litològic es diferencien dos unitats:

- **Vindobonià - Vallesià**: argiles de color clar, amb intercalacions de nius d'arenisques i conglomerat, i fàcies predominantment conglomeràtiques amb abundants graves, de colors grisos amb matriu d'argiles margosses.

- **Turolià - Vallesià**: conglomerats de color fosc, amb còduls de pissarra, quarz, roques porfídiques, arenisques i calcàrees. La matriu és arenoso-argilossa. Localment, es situen en discordància cartogràfica sobre els materials de sota.

Superficialment s'han format dipòsits quaternaris al·luvials y col·luvials, produint-se l'encastament de l'actual xarxa hidrogràfica. També s'han realitzat moviments de terres i reblerts d'origen antròpic.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

3.2. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

El terreny estudiat es situa al casc urbà de Terrassa, al voltant del conjunt monumental-històric de les Esglésies de Sant Pere d'Egara, sobre la confluència del torrent de Vallparadís i el Torrent Monner.

La zona de prolongació del carrer Joan Duch transcorre paralel·la al torrent de Vallparadís, fins a 15 metres per sobre de l'eix de la riera.

La zona d'unió dels carrers de la Rectoria i de l'arquitecte Puig i Cadafalch es troba situada entre el conjunt monumental i el Torrent Monner, en una zona amb un pendent general de l'0rdre del 45%, distribuïda en bancals separats per talussos subverticals d'uns quatre metres d'alçada.

La zona del Torrent de Vallparadís es troba situada al costat de la llera de la riera, sota un talús subvertical de fins a deu metres d'alçada.

La cota i situació dels sondejos s'indica al plànol adjunt.

3.3. CARACTERÍSTIQUES GEOTÈCNIQUES

En els sondeigs realitzats distingim els següents nivells geotècnics:

CAPA R:

Aquesta capa es troba en tota la superfície del sector amb un gruix mínim de mig metre a la plaça del Rector Ohms, i augmentant en direcció a l'eix dels dos torrents, arribant a assolir gruixos de fins a 10,3 metres en direcció al Torrent Monner (sondeig S-2) i de fins a 9,7 metres al torrent de Vallparadís (sondeig S-6).

És un nivell de terres de replè, coronades per paviments i sòl vegetal.

Està formada per argiles sorrenques amb graves i restes de runa, heterogènies i poc compactades.

Al sondeig S-6, a la base d'aquesta capa s'ha trobat un nivell de restes de carbó vegetal d'un metre de gruix.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

No s'han trobat indicis de contaminació per hidrocarburs a cap dels sondejos efectuats.

En conjunt són materials esponjats, de baixa resistència i de naturalesa heterogènia sobre els que no s'ha de recolzar cap element de fonamentació.

CAPA A:

Per sota dels materials de replè (capa R) es troba el sostre d'aquesta capa.

Té forma de tascó, i la seva morfologia ve determinada per l'erosió dels torrents per la deposició dels materials de replè.

Assoleix un gruix màxim de 9,9 metres a la Plaça del Rector Ohms (sondeig S-1), i desapareix als sondejos més pròxims a la llera dels torrents.

Aquesta capa està formada per argiles de color marró i marró vermellós amb carbonats i una fracció variable de sorres i graves disperses per tota la capa.

En conjunt es tracta de materials cohesius, secs i mitjanament consolidats i empaquetats, amb una resistència bona.

D'aquest nivell s'han assajat dues mostres amb els següents resultats:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		*m-1 i m-3*
Composició:		*Argila sorrenca amb graves disperses*
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		*CL, A-6 (5,4 – 7,9)*
Límits Atterberg	***Límit líquid***	*35,5 – 32,0*
	Límit plàstic	*19,4 – 20,8*
	Index plasticitat (I_p)	*12,6 – 14,7*
Granulometria	***Fins (Φ≤ 0,08 mm)***	*26,7 – 64,9 %*
Agressivitat del sòl	***pH de la suspensió***	*6,5 – 6,8*
	Contingut en sulfats	*< 528 mg/Kg*
	Resultat	*No agressiu*

Degut a la presència de materials granulars en aquesta capa no s'han pogut realitzar assajos de resistència a la compressió simple ni al tall directe.

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Resistència: Als assaigs SPT s'han obtingut uns valors de N entre 20 i 30

CAPA B:

El sostre d'aquesta capa es troba per sota dels materials anteriors entre les cotes topogràfiques 277,3 i 287,0, baixant cap al Sud.

Està formada per argiles de color verdós amb abundants graves heteromètriques de pissarra i quars, que corresponen al substrat Miocè de la zona.

Per dades de geologia regional se sap que el gruix d'aquesta capa supera la cinquantena de metres, dels quals s'han comprovat més de deu metres.

En conjunt es tracta de materials cohesius i granulars, ben empaquetats i consolidats, amb una resistència molt elevada.

D'aquest nivell s'ha assajat una mostra amb els següents resultats:

Característiques Geotècniques		
Mostres assajades:		*m-2*
Composició:		*Argila verdosa amb graves de pissarra*
Classificació sols segons U.S.C.S. / H.R.B.		*CL, A-6 (5,9)*
Límits Atterberg	***Límit líquid***	*33,4*
	Límit plàstic	*20,6*
	Index plasticitat (I_p)	*12,8*
Granulometria	***Fins (Φ≤ 0,08 mm)***	*58,9 %*
Agressivitat del sòl	***pH de la suspensió***	*6,7*
	Contingut en sulfats	*< 487 mg/Kg*
	Resultat	*No agressiu*

Degut a la presència de materials granulars en aquesta capa no s'han pogut realitzar assajos de resistència a la compressió simple ni al tall directe.

Resistència: Al sostre de la capa s'han obtingut uns valors de N_{spt} superiors a 50, assolint el f"rebuig" (N>100) en profunditat.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

3.4. NIVELL D'AIGUA

Els dies de realització de l'estudi de camp (Novembre de 2008) s'ha trobat el nivell d'aigua als sondeigs S-1 a S-4, entre les cotes 278,0 i 286,1 metres.

No considerem aquesta presència d'aigua com a nivell freàtic si no com a aigües d'infiltració que s'acumulen al sostre de la capa B.

S'ha pres una mostra d'aigua en el sondeig S-1 per realitzar l'analítica. El resultat ha estat el següent:

Paràmetres	Resultats
pH	***7,43 µpH***
Magnesi	***68 mg/l Mg^{2+}***
Amoni	***0,0 mg/l NH^{4+}***
Sulfats	***274 mg/l SO_4^{2-}***
CO_2 agressiu	***0,0 mg/l***
Residu seco	***1.372 mg/l***
Conductivitat a 25ºC	***2,020 µS/cm***
Duresa total	***909 mg/l CO_3Ca***
Bicarbonats	***427 mg/l CO_3H^-***
Clorurs	***398 ppm Cl^-***
Calci	***253 ppm Ca^{2+}***

Segons la "Instrucción de Hormigón Estructural (E H E)" BOE del 13 de Gener de 1999, suplement 11, RIEAL DECRET 2.661/1998 de l'11 de Desembre. L'aigua compleix la condició de l'Article 27 i segons l'Article 37.3.4 no és necessari que el ciment tingui una característica addicional de resistència als sulfats.

Es classifica com ***Qa*** en la taula d'agressivitat química en front a l'exposició ambiental.

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

4- RESUM I CONCLUSIONS

4.1. PROFUNDITATS DE FONAMENTACIÓ. CÀRREGUES ADMISIBLES

La pressió admissible en els fonaments ve limitada per dos factors que no tenen una relació determinada entre ells, per tant han de considerar-se separadament:

- Seguretat davant l'enfonsament del fonament per trencament del terreny , que depèn de la resistència d'aquest al trencament per cisalla.

- Seguretat davant de la deformació o assentament excessiu del terreny, que pot perjudicar l'estructura i que depèn, a més de la compressibilitat del terreny, de la profunditat de la zona interessada per la càrrega en funció de l'àrea carregada i de la tolerància de l'estructura als assentaments diferencials.

Per a **sòls cohesius,** les càrregues admissibles venen donades por les fórmules:

Qdr = 3,7 x Qu per sabates quadrades

Qd = 2,85 x Qu per sabates contínues

Qdo = 2,85 x Qu x (1 + 0,3 B/L) per sabates rectangulars, amb una amplada B i una longitud L.

Les càrregues admissibles es calculen aplicant a les càrregues de trencament un coeficient de seguretat Gs = 3.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Per a **sòls granulars**, les càrregues admissibles venen donades per les fórmules:

Qad = N/12 x S x [(1 + B)/ B]² per B > 1,25 m

Qad = N/8 x S per B < 1,25 m

On:

N = Número de cops del S.P.T.

S = Assentaments màxims en polzades.

B = Ample de la sabata en peus.

Per a calcular la tensió de treball d'una fonamentació directa encastada en el terreny, Terzaghi va calcular una fòrmula que té en compte el pes de la terra que confina el fonament.

$$Q_h = c\,N_c + q\,N_q + 1/2\,BN_\gamma\,\gamma$$

On:

Q_h = càrrega d'enfonsament

Q = sobrecàrrega sobre el nivell de fonamentació =H γ

B = ample de la sabata

C = cohesió del terreny de fonamentació

N_c, N_q y Nγ = factors de capacitat de càrrega que només depenen de Φ.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

FONAMENTACIÓ DIRECTA

Aplicant les expressions anteriors s'obté una càrrega admissible per les diferents capes descrites anteriorment:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N	Q_{ad} Llosa armada	Q_{ad} sabata correguda	Q_{ad} Sabata aïllada
R	Replè	---	No Recolzar	No Recolzar	No Recolzar
A	Cohesiu-granular	20-30	2,2 Kg/cm²	1,7 Kg/cm²	2,2 Kg/cm²
B	Cohesiu-granular	>50	3,2 Kg/cm²	2,5 Kg/cm²	3,2 Kg/cm²

Aquestes càrregues es refereixen a la ruptura per esforç tallant, sense tenir en compte la magnitud de l'assentament.

4.2. ASSENTAMENTS PREVISIBLES

Els assentaments es calculen segons la fórmula:

S = Q x h x 1/E

on:

Q = Sobrepressió mitja aplicada al terreny

h = Gruix de l'estrat compressible

E = Mòdul d'elasticitat

Per les càrregues anteriors es calculen els següents assentaments:

Capa	Tipus de sòl	Valor de N	Tensió de Treball	Assentament (en cm)
A	Cohesiu-granular	20-30	2,2 Kg/cm²	1,1 cm
B	Cohesiu-granular	>50	3,2 Kg/cm²	0,6 cm

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

4.3. FONAMENTACIÓ PROFUNDA

Degut a les característiques geotècniques dels diferents nivells existents, i la seva distribució en profunditat, és interessant estudiar una fonamentació profunda encastada als materials de la capa B.

La càrrega màxima que una fonamentació profunda pot transmetre al terreny, resulta ser:

$$Qcr = q_p \cdot A_p + f_s \cdot A_s$$

On:

q_p = Resistència en punta.
A_p = Àrea de la secció del fust.
f_s = Fregament lateral del fust.
A_s = Àrea lateral del fust.

Segons C.G. Meyerhof (*Journal of soil mechanics and foundation división A.S.C.E. l956*).

Segons el Document Bàsic del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) el càlcul d'una fonamentació profunda a partir d'assigs SPT "in situ" es pot realitzar a partir de les següents fórmules:

- Resistència en Punta:

****Sols granulars***

La determinació de la resistència en punta per materials granulars es pot determinar a partir de resultats *in situ (especialment SPT)*.

A partir del valor de N_{spt} s'obté la següent expressió:

$q_p = f_N \cdot N_{SPT}$ (MPa)

On:

f_N = 0,4 per pilots prefabricats
f_N = 0,2 per pilots *in situ*

Caldrà aplicar un factor de seguretat de 3.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 10292
Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 15/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

****Sols cohesius***

La determinació de la resistència en punta per materials cohesius es pot determinar a partir de l'expressió:

$q_p = N_P \cdot C_U$

On:

N_p correspon a un valor de 9
C_u és la resistència al tall sense drenatge.

- Resistència per Fregament:

****Sols granulars***

Per sols granulars, la resistència per fregament es podrà considerar igual a:

$\tau_f = 2{,}5 \cdot N_{SPT}$ (kPa)

A efectes de càlcul no s'utilitzaran valors de N superiors a 50.

****Sols cohesius***

En el cas dels sols cohesius es pren la següent expressió:

$\tau_f = \frac{100 \cdot C_u}{100 + C_u}$ (τ i C_u en kPa)

Caldrà aplicar un factor de seguretat de 2.

*** Fonamentació Perimetral:**

- Pel cas que ens ocupa prenem f_N = 0,2 (pilots *in situ*)

- El mur pantalla correspon a una successió d'elements el bulb de pressió dels quals s'intersecciones. És per aquest motiu que apliquem un factor reductor de 0,7.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

-Aplicant la fórmula, un factor de seguretat de 3 per la càrrega en punta i per fust, i els diferents factors reductors s'obtenen els següents valors:

Capa	Tipus de sòl	Valor mitjà de N	Càrrega en punta	Càrrega per fust
A	Cohesiu-granular	22	---	0,28 Kg/cm^2
B	Cohesiu-granular	40	19,0 Kg/cm^2	0,51 Kg/cm^2

*** Elements de mur Pantalla (bataches):**

- Pel cas que ens ocupa prenem f_N = 0,2 (pilots *in situ*)

- Al tractar-se d'elements de mur pantalla el **Document Bàsic** del CTE recomana utilitzar un factor reductor de la fórmula principal:

$$f = 0{,}7 + 0{,}3 \cdot \frac{B}{L}$$

On:

B = l'ample de l'element
L = la longitud de la secció rectangular de l'element.

Pel nostre cas prenem un element de mur pantalla convencional de B = 0,45 m i L = 1,65 m. Operant resulta una factor reductor (f) de 0,78.

-Aplicant la fórmula, un factor de seguretat de 3 per la càrrega en punta i per fust, i els diferents factors reductors s'obtenen els següents valors:

Capa	Tipus de sòl	Valor mitjà de N	Càrrega en punta	Càrrega per fust
A	Cohesiu-granular	22	---	0,28 Kg/cm^2
B	Cohesiu-granular	40	21,2 Kg/cm^2	0,51 Kg/cm^2

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

*** Fonamentació per Pilotatge:**

- Pel cas que ens ocupa prenem f_N = 0,2 (pilots *in situ*)

- Al tractar-se d'elements profunds circulars no cal utilitzar el factor reductor de la fórmula principal.

-Aplicant la fórmula, un factor de seguretat de 3 per la càrrega en punta i per fust, i els diferents factors reductors s'obtenen els següents valors:

Capa	Tipus de sòl	Valor mitjà de N	Càrrega en punta	Càrrega per fust
A	Cohesiu-granular	22	---	0,28 Kg/cm^2
B	Cohesiu-granular	40	27,2 Kg/cm^2	0,51 Kg/cm^2

Deixem a la Direcció Tècnica l'elecció del tipus de pilot, el seu mètode constructiu, el diàmetre i el seu agrupament, que seran funció de l'estat de càrregues de l'edifici.

Fonamentació per micropilots

El Codi Tècnic CTE tracta als ancoratges com un cas apart i no normalitza cap formulació específica pel seu càlcul.

Per determinar la càrrega d'aquests elements, el mètode més utilitzat és el **Mètode de Bustamante** (1980).

Aquest mètode té una base empírica a partir de nombrosos assaigs en micropilots i ancoratges realitzats amb injecció a pressió.

La càrrega límit per un micropilot a compressió val:

$$Q_L = Q_P + Q_S$$

On:

Q_L és la càrrega límit al cap (sense factor de seguretat FS).
Q_P és la resistència per punta límit.
Q_S és la resistència per fust límit.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari, Nº col·legiat 4897 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Com un factor de seguretat addicional i degut al diàmetre reduït d'aquests elements profunds, la resistència per punta es considera nul·la i s'accepta que els micropilots treballen només per fust.

La càrrega per fust (Q_s) d'un micropilot es defineix com:

$$Q_s = \sum \pi \cdot D_i \cdot L_i \cdot q_{si}$$

Essent per la capa (i):

D_i = diàmetre mitjà real
L_i = longitud de la capa
q_{si} = resistència unitària per fust.

El coeficient de seguretat proposat per Bustamante és de **2** en tots els casos encara que pot admetre una reducció del 10% en micropilots provisionals sotmesos a compressió.

La càrrega límit a tracció valdria $Q_L=Q_S$.

Per determinar la Qs d'un material s'entra a l'àbac corresponent a partir de la càrrega obtinguda a l'assaig presiomètric (Pl en MPa). Aquest assaig no és gens freqüent pel que hi ha una equivalència entre aquests assaigs i el valor de SPT.

Aquesta equivalència pot obtenir-se segons:

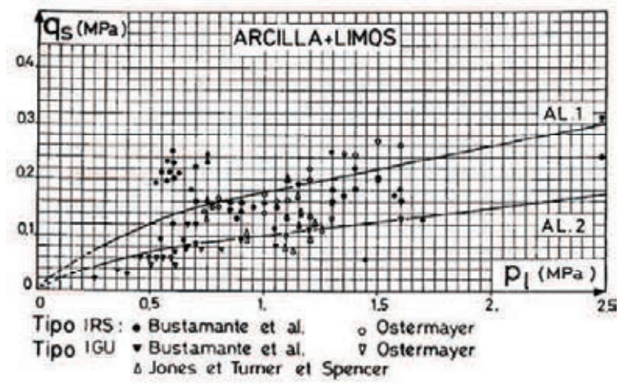
Pl = 2·N/3 (Kg/cm^2)

Pel cas que ens ocupa:

Capa	Tipus de sòl	Valor mitjà de N_{spt}	Pl (Mpa)	Càrrega per fust (Kg/cm^2)
A	Cohesiu-granular	22	1,4	0,62
B	Cohesiu-granular	40	2,6	0,92

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 10292
Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari, Nº col·legiat 4897 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Àbac de Bustamante per terrenys cohesius:



Es suposa el mètode d'execució IGU (corba 2): injecció única.

4.4. RIPABILITAT

Els materials de les capes R, A i el nivell més alterat de la capa B són excavables amb màquines ordinàries de moviments de terres. La capa B, en profunditat guanya resistència i duresa, que poden requerir l'ús de màquines de excavació més potents.

4.5. ESTABILITAT DE TALUSSOS

El terreny estudiat presenta una inclinació propera al 26% que baixa cap a l'Est.

Per l'estabilitat dels talussos es pren la fórmula resumida de Terzaghi-Taylor pel càlcul de l'alçada màxima d'un talús vertical:

$$H'c = (2/3)\ Hc \qquad Hc = (C/\gamma)\ Ns$$

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Essent:

H'c = alçada màxima del talús vertical en cm.
Hc = alçada crítica del talús en cm.
C = cohesió en Kg/cm^2.
γ = densitat aparent en Kg/cm^3.
Ns és un factor d'estabilitat que depèn de l'angle de fregament intern i varia entre 3,85 en casos molt desfavorables i 8,36.

Pel càlcul de l'estabilitat dels talussos a la capa R es prendrà una cohesió de 0,10 Kg/cm^2, un angle de fregament intern de 25º i una densitat aparent de 1,78 T/m^3. Per la capa A es pot prendre una cohesió de 0,21 Kg/cm^2, un angle de fregament intern de 29º i una densitat aparent de 1,95 T/m^3.

Amb aquests valors s'obté una altura crítica de talús vertical de 3,0 metres per la capa R i de 5,1 metres per la capa A.

Es recomana que els talussos que quedin verticals durant un temps prolongat, no sobrepassin l'altura de 2,0 metres a la capa A i de 3,4 per la capa B. Si els talussos, han de quedar permanentment desprotegits, o ésser d'una altura superior, se'ls donarà un angle de 45º respecte a la horitzontal.

El talús actual existent entre el torrent de Vallparadís i la prolongació del carrer Joan Duch té una alçada de fins a 10 metres, amb un angle superior al 70%. S'han observat despreniments en aquest talús que confirmen la seva inestabilitat.

Per calcular el factor de seguretat (***F$_s$***) s'utilitza el mètode de simplificat de ***Bishop.*** Bishop (1955) presenta un mètode utilitzant llesques o dovelles i tenint en compte les forces entre elles. El càlcul es realitza buscant l'equilibri de moments respecte al centre de l'arc circular. Aquesta versió simplificada segueix la següent expressió:

$$F_s = \frac{\sum_{i=1}^{n} \left[c' \cdot b + (W - u \cdot b) \cdot \tan\phi' \right] / m_\alpha}{\sum_{i=1}^{n} W \cdot \sin\alpha}$$

on:

$$m_\alpha = \cos\alpha \cdot \left(1 + \frac{\tan\alpha \cdot \tan\phi'}{F_s} \right)$$

aquesta, és una expressió implícita a ***F$_s$*** i la seva resolució només es pot dur a terme per procediments informàtics. Nosaltres utilitzem el programa *SLIDE 5.0* .

Es considera un talús estable quan el factor de seguretat **F$_S$**.es superior a 1,5.

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Aplicant el programa, s'obté un valor mínim de factor de seguretat (***Fs***) de **0,67** al talús existent.

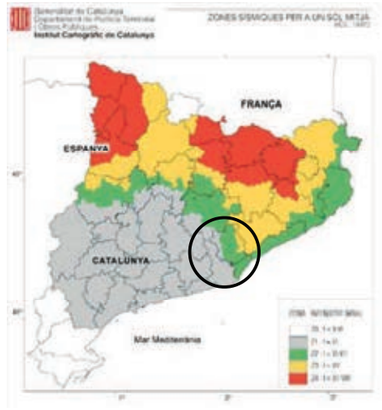
A l'apartat dels annexes s'inclou la representació gràfica del resultat.

4.6. SISMICITAT

S'han analitzat globalment les característiques sísmiques de la zona, seguint 'Norma de Construcció Sismorresistent: Part General i Edificació (NCSE-02), segons el que estableix el reial decreto 997/2002, de 27 de Setembre (B.O.E. nº 244 de 11 d'Octubre de 2.002).

En aquest cas la zona estudiada es troba dins de la 'Zona Sísmica 2' que implica una sismicitat mitja a baixa, entre la ississista de grau VI-VII.

Per la localitat de Terrassa es considera un valor d'acceleració sísmica bàsica **a_b** de **0,04g**, essent **g** l'acceleració de la gravetat, i un coeficient de contribució **K=1**.



Mapa de l'Institut Cartogràfic de Catalunya de la distribució de les zones sísmiques i les seves intensitats a l'escala macrosísmica internacional (MSK).

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

L'edifici projectat es classifica com d'importància *normal*.

La capa R, amb un gruix de fins a 10 metres, es classifica com a terreny tipus IV; la capa A, amb un gruix de fins a 9,9 metres es classifica com a terreny tipus III; i la capa B, amb un gruix superior a la vintena de metres es classifica com a terreny tipus II.

En funció del tipus de terreny, s'adoptarà un coeficient de tipus de sòl (C) de 1,583; i un coeficient de risc de ρ = 1,0.

El coeficient d'amplificació del terreny (S) es calcula de 1,267. L'acceleració de càlcul (a_c) es calcula a partir de $\boldsymbol{a_c = S \cdot \rho \cdot a_b}$

En aquest cas obtenim un valor d' a_c = 0,051g.

4.7. RECOMANACIÓ FINAL

En base als sondeigs realitzats i a la interpretació donada entre ells, suposant unes relacions geològiques normals, s'han diferenciat tres capes anomenades R, A i B, les característiques geotècniques de les quals es defineixen en el capítol anterior.

La capa R és un nivell de terres de replè, formades per argiles sorrenques amb graves i restes de runa, heterogènies i poc compactades.

La capa A són argiles de color marró i marró vermellós amb carbonats i una fracció variable de sorres i graves disperses per tota la capa.

La capa B la formen argiles de color verdós amb abundants graves heteromètriques de pissarra i quars, que corresponen al substrat Miocè de la zona

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació aquest terreny es classifica com **T-3**.

No s'han trobat sòls que siguin agressius l'enduriment del formigó.

Es projecta la construcció de dues passarel·les que, per estar al costat d'un talús i no tenir amplada suficient de terreny a la base, s'hauran de complementar amb murs de contenció de terres.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA
Informe nº: 10292
Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fdo: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

ZONA ENTRE EL TORRENT DE VALLPARADÍS I EL CARRER JOAN DUCH:

El talús existent a l'actualitat presenta greus problemes d'inestabilitat.

Per tal de garantir la seguretat del carrer Joan Duch i la integritat de la prolongació, es recomana realitzar un mur de contenció de terres.

Es podrà realitzar:

- ***Fonamentació profunda*** per mitjà de mur pantalla encastat a la capa B, i dimensionat per transmetre al terreny tensions màximes de treball de 19 Kg/cm^2 per punta i 0,5 Kg/cm^2 per fust.

- ***Fonamentació profunda*** per mitjà de pilots encastats a la capa B, i dimensionats per transmetre al terreny tensions màximes de treball de 27,2 Kg/cm^2 per punta i 0,5 Kg/cm^2 per fust.

Aquest mur tindrà l'alçada suficient com per que al reomplir el seu extradós, els materials utilitzats arribin fins a la cota de la prolongació del carrer Joan Duch, deixant un talús inclinat de 45º respecte de l'horitzontal.

ZONA DE PROLONGACIÓ DEL CARRER JOAN DUCH:

Un cop estabilitzat el terreny amb el mur de contenció, la plataforma peatonal es pot realitzar sobre els materials de préstec degudament estabilitzats i compactats, seguint les següents indicacions:

1) El gruix mínim de terreny compactat sota del ciment serà de 0,6 metres.

2) S'escollirà un terreny seleccionat per ésser compactat:

Ha de ser homogeni i predominantment granular.

Que no contingui matèria orgànica, ni restes de sols vegetals.

El contingut en argiles serà inferior al 10%.
Els còdols de major tamany no sobrepassaran 7 cm de diàmetre.

3) El terreny s'estendrà en tongades de 30 cm de gruix i es compactarà amb màquina vibradora, regant-lo convenientment.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

4) Al realitzar el plec de condicions tècniques, s'exigirà a l'empresa que efectua la compactació, que arribi a una densitat igual o superior al 95% de la densitat màxima que s'obtingui, amb aquest mateix material, en l'assaig Próctor Modificat.

5) Durant l'execució de la compactació, es portarà un control per comprovar i corregir el compliment del paràgraf anterior.

ZONA D'UNIÓ ENTRE CARRER DE LA RECTORIA I EL CARRER DE L'ARQUITECTE PUIG I CADAFALCH

En aquesta zona els talussos existents tenen alçades inferiors a cinc metres d'alçada i estan protegits per murs de pedra en la seva majoria. No s'han observat indicis d'inestabilitat en cap d'ells

La via projectada admetrà trànsit rodat en la zona Nord, més propera al carrer de l'Arquitecte Puig i Cadafalch i serà peatonal a la resta del seu recorregut.

A les zones on sigui necessari recréixer el terreny es podrà realitzar:

- Un mur de contenció de terres mitjançant rocalla o gavions recolzats superficialment.

També es podria plantejar un mur amb fonamentació profunda:

- ***Fonamentació profunda*** per mitjà de mur pantalla encastat a la capa B, i dimensionat per transmetre al terreny tensions màximes de treball de 19 Kg/cm^2 per punta i 0,5 Kg/cm^2 per fust.

La via projectada en aquesta zona es pot realitzar sobre els materials de prèstec degudament estabilitzats i compactats, seguint les següents indicacions:

1) El gruix mínim de terreny compactat sota del ciment serà de 0,6 metres a la zona peatonal i d'un metre a la zona que admeti transit rodat.

2) S'escollirà un terreny seleccionat per ésser compactat:

Ha de ser homogeni i predominantment granular.

Que no contingui matèria orgànica, ni restes de sols vegetals.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fets 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

El contingut en argiles serà inferior al 10%.

Els còdols de major mida no sobrepassaran 7 cm de diàmetre.

3) El terreny s'estendrà en tongades de 30 cm de gruix i es compactarà amb màquina vibradora, regant-lo convenientment.

4) Al realitzar el plec de condicions tècniques, s'exigirà a l'empresa que efectua la compactació, que arribi a una densitat igual o superior al 95% de la densitat màxima que s'obtingui, amb aquest mateix material, en l'assaig Próctor Modificat.

5) Durant l'execució de la compactació, es portarà un control per comprovar i corregir el compliment del paràgraf anterior.

Per calcular les característiques de la construcció dels murs i l'estabilitat dels talussos es prendran els següents paràmetres:

Paràmetres	Capa R	Capa A	Capa B
Cohesió aparent Kg/cm^2	0,10	0,21	0,30
Densitat mitja T/m^3	1,78	1,95	2,15
Angle de fregament intern	25º	29º	30º
Permeabilitat cm/s	----	$3 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-6}$

Si durant els treballs d'excavació i construcció, sorgís qualsevol dubte o imprevist en algun punt, demanem que ens ho comuniquin ràpidament per poder atendre'ls i aconsellar-los.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Foli: 04088 El Secretari, Nº col·legiat 4897 Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Informe nº: 10292

Restem a la seva disposició per a qualsevol dubte referent al present informe.

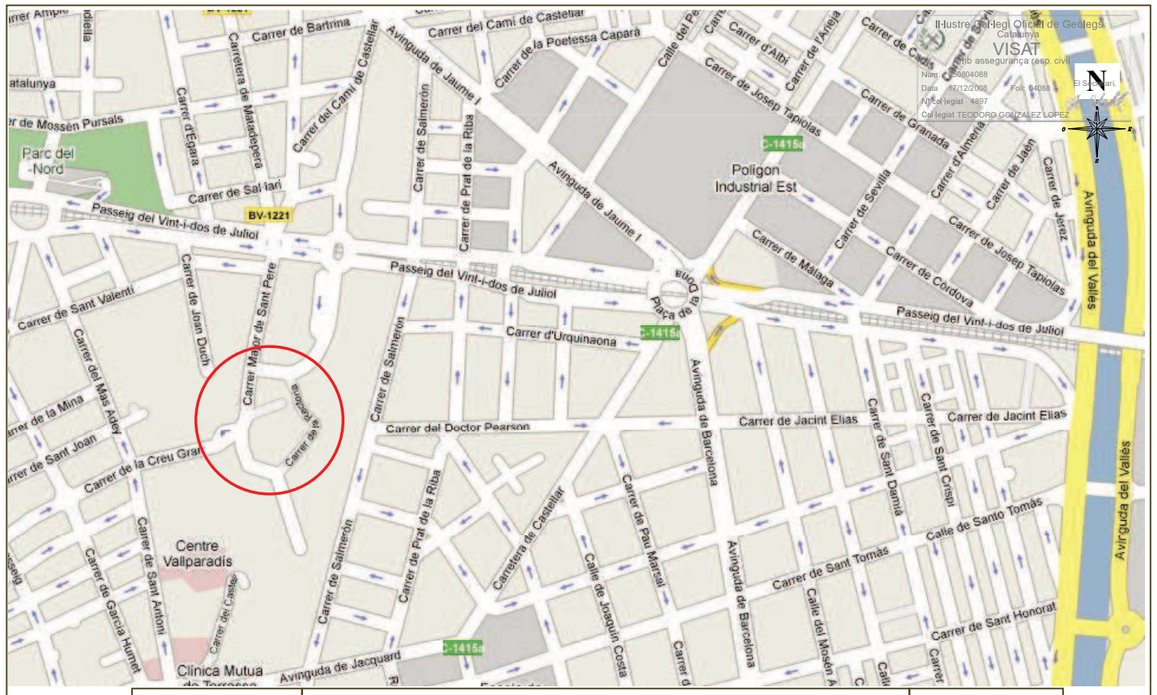
Barcelona, 10 de Decembre de 2008

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

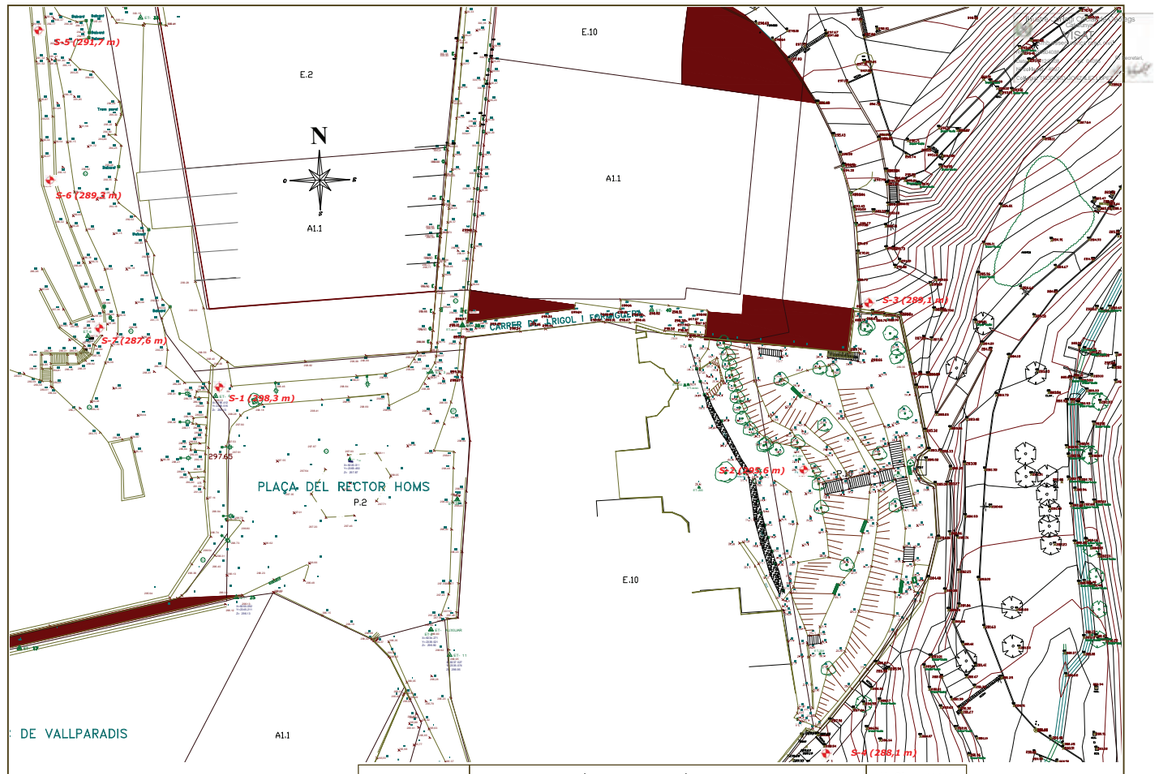
Teodoro González
Geòleg Col·legiat nº 4897
Director General

ANNEXES

F-08-024-00



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	**PLÀNOL DE SITUACIÓ**		**N. Obra: 10292**
	Localitat: TERRASSA	Direcció: Sector Església de Sant Pere	Escala: Croquis



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	**PLÀNOL DE SITUACIÓ DE SONDEIGS**		**N. Obra: 10292**
	Localitat: TERRASSA	Direcció: Sector "Les Església de Sant Pere"	Escala: 1/500

F-08-025-00

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

Informe nº: 10292

PETICIONARI	
Peticionari	**Centre Català de Geotècnia, SL**
Direcció	Ptge. Arrahona 4, nau 3 – Pol. Santiga - 08210 Barberà del Vallès
Dades	CIF: B-62488515 Tf: 93 729 89 75

DADES DE L'OBRA	
Direcció de l'obra	Sector Església de Sant Pere
Data d'inici treballs	13/11/2008
Data final treballs	26/11/2008

TREBALLS SOL·LICITATS

Tipus d'Assaig	Norma	Unitats	Referència
sondeig a rotació		7	S-1 a S-7
standard penetración test	UNE 103800/92	33	SPT
presa de mostra d'aigua	Annexe 5 EHE	1	H_2O

OBSERVACIONS

Barberà del Vallès, 27 de Novembre de 2008

Supervisat per:

Enric Aguilà
Responsable de l'àmbit

Teodoro González López
Director

Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada per la Direcció General d´Arquitectura i Urbanisme de la Generalitat de Catalunya segons resolució amb data 30 de gener de 2006 per l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaigs in situ per reconeixaments geotècnics (GTC), amb codi de identificació nº 06140.GTC06(B)

Centro General de Sondeos SL - c/ Marco Aurelio 42-44 - 08006 Barcelona - T. 932531788 F. 932531789

F-08-028-00

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

Informe nº: 10292

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig	Direcció de l´obra	Data
S-1 (298,3 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	13/11/2008

DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	N.F.	M	Valor de N (SPT) Pr — N = nº de cops en 30 cm (20 40 60 80)	Columna Litològica
0.5 Paviment i terres de replè.				
Sorres i graves amb matriu argilosa. 1.4				
Argila de color vermellós amb carbonats i una fracció variable de sorres i graves, seca i ben consolidada		S	20 (2)	
		S	23 (4)	
		S	30 (8)	
9.2 Argila sorrenca, de color marró, amb gravetes disperses.				
11.3		S	35 (11)	
Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra, seques i ben consolidades	14,8	S	37 (14)	
		S	100 (18)	
18.0				

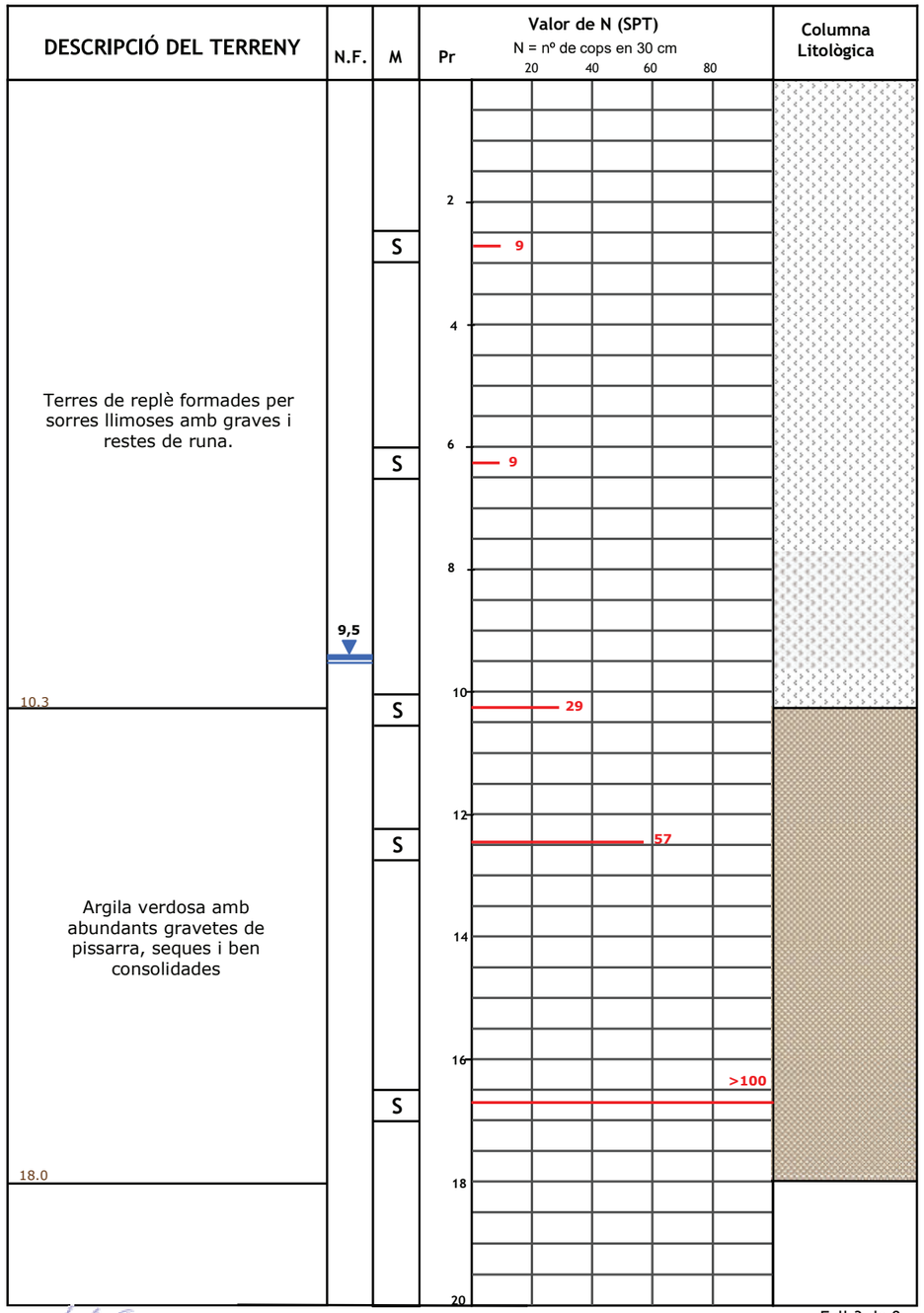
Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)

F-08-016-00

Il·lustre Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

CENTRO GENERAL SONDEOS

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig	**Direcció de l´obra**	**Data**
S-2 (295,6 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	21/11/2008



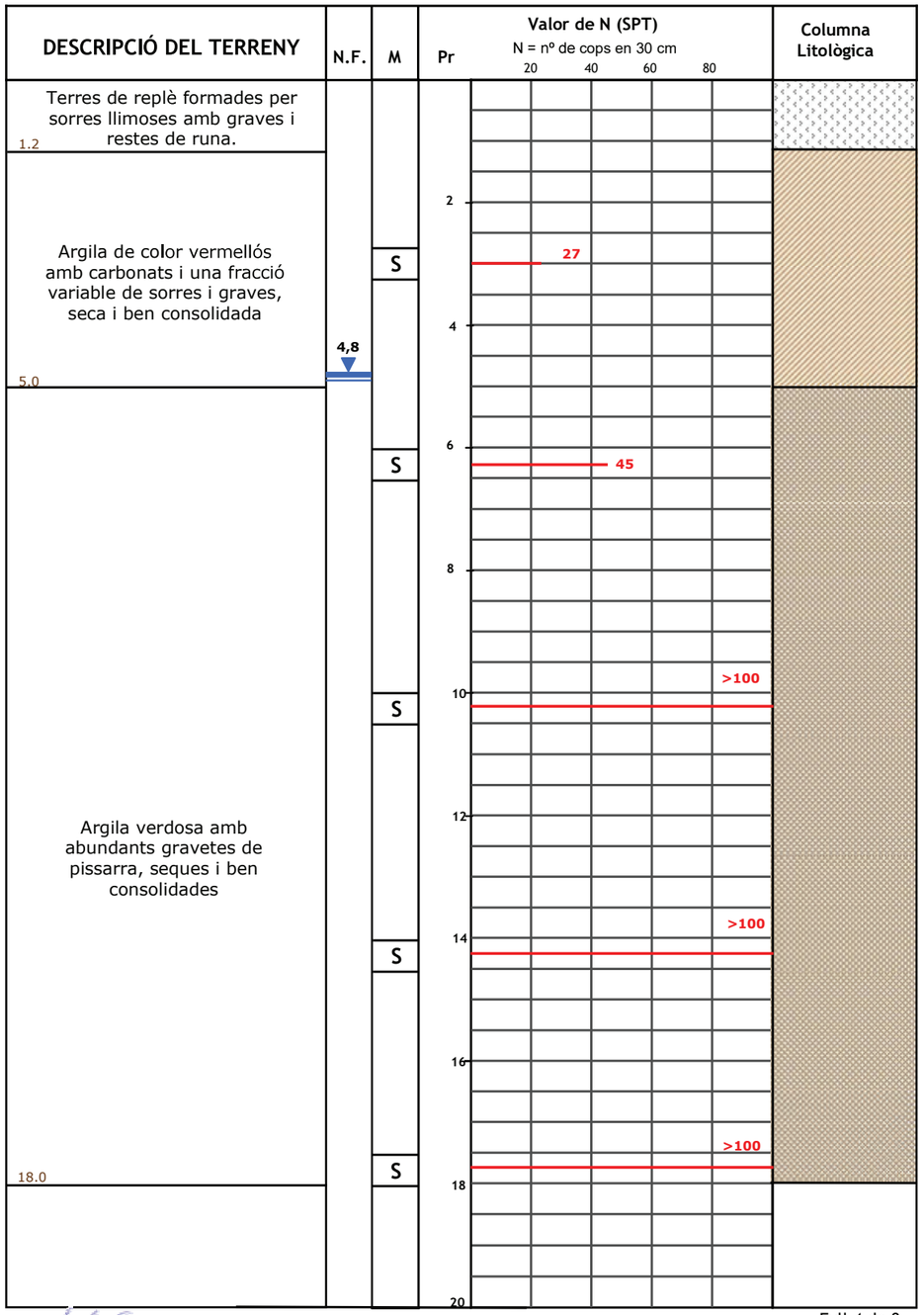
Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

Informe nº: 10292

Il·lustre Col·legi Oficial d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

CENTRO GENERAL SONDEOS

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG		
Sondeig	**Direcció de l´obra**	**Data**
S-3 (289,1 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	21/11/2008



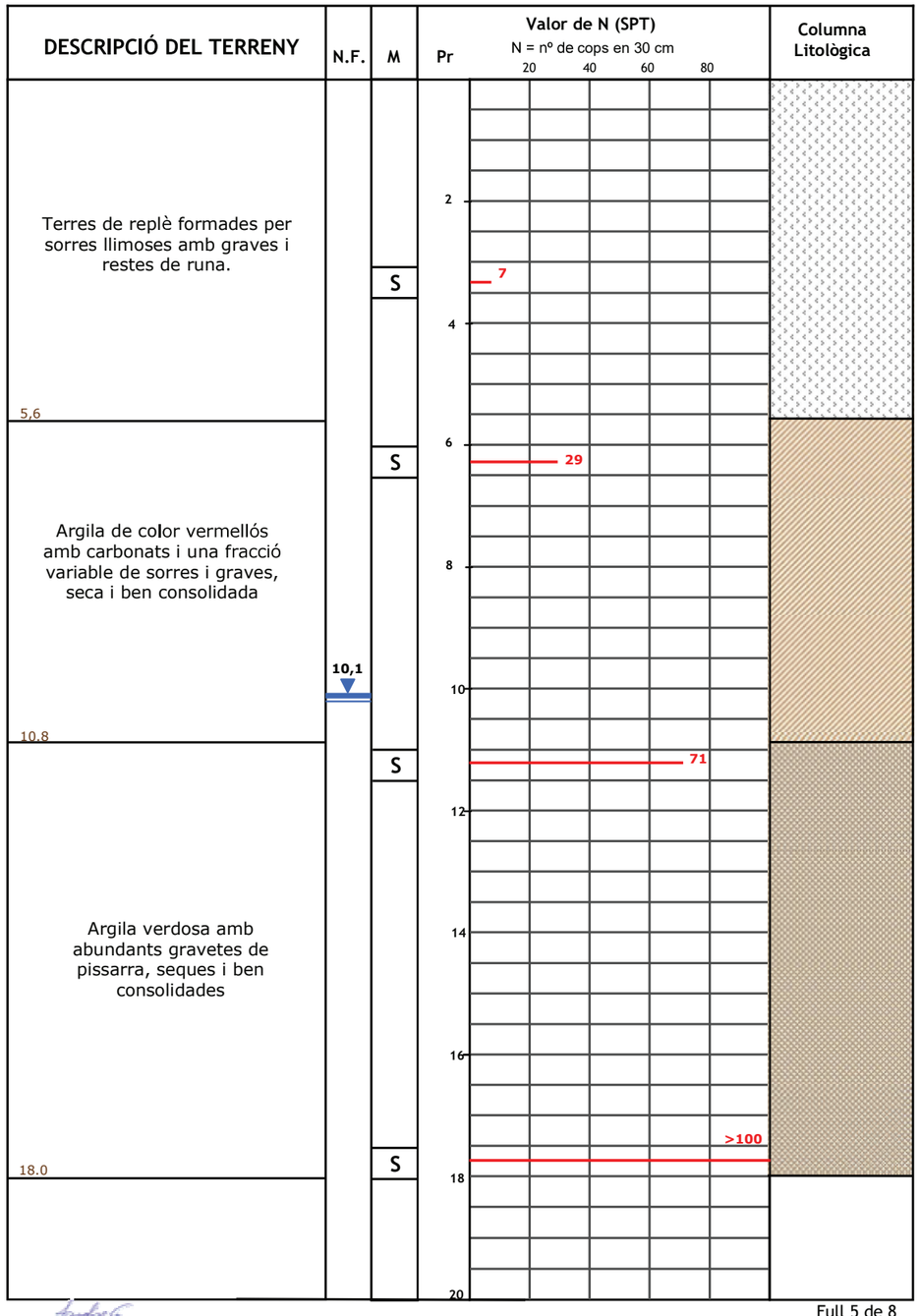
Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 4897
El Secretari,
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Informe nº: 10292

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig	Direcció de l´obra	Data
S-4 (288,1 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	17/11/2008



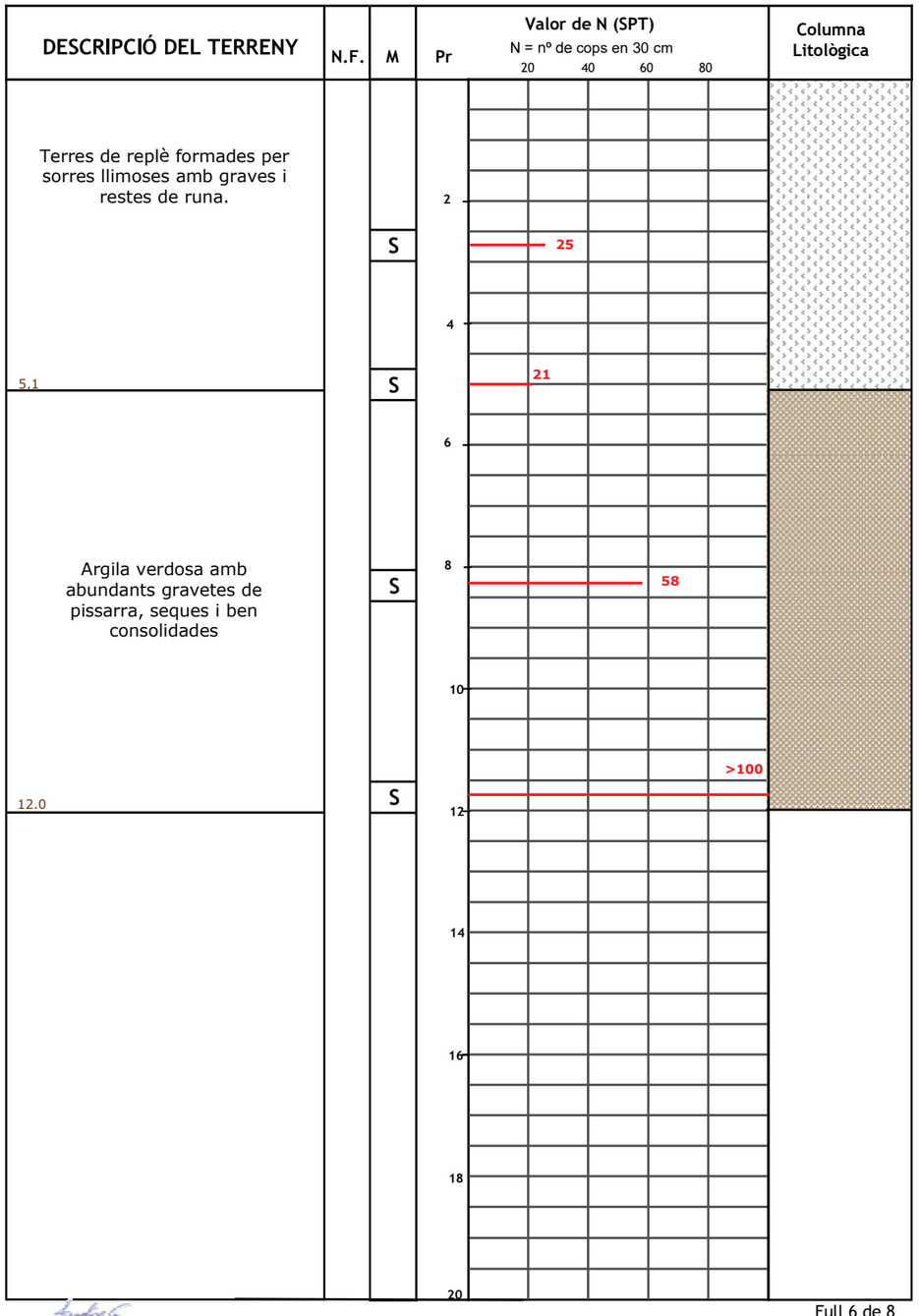
Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 4897
El Secretari,
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

Informe nº: 10292

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig	Direcció de l´obra	Data
S-5 (291,7 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	26/11/2008



Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

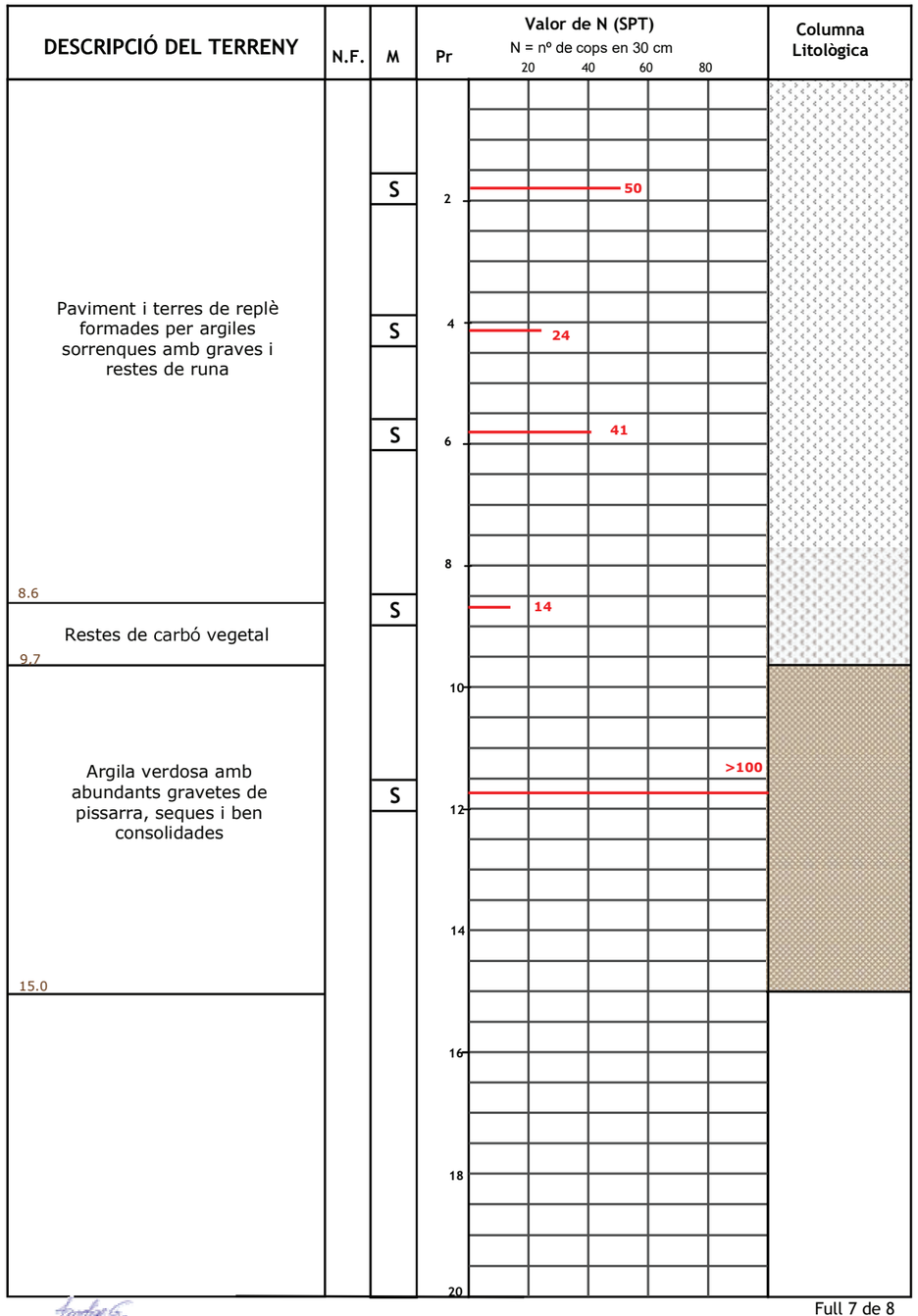
Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
Nº col·legiat 4897
El Secretari,
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 10292

TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig	Direcció de l´obra	Data
S-6 (289,3 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	26/11/2008



Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

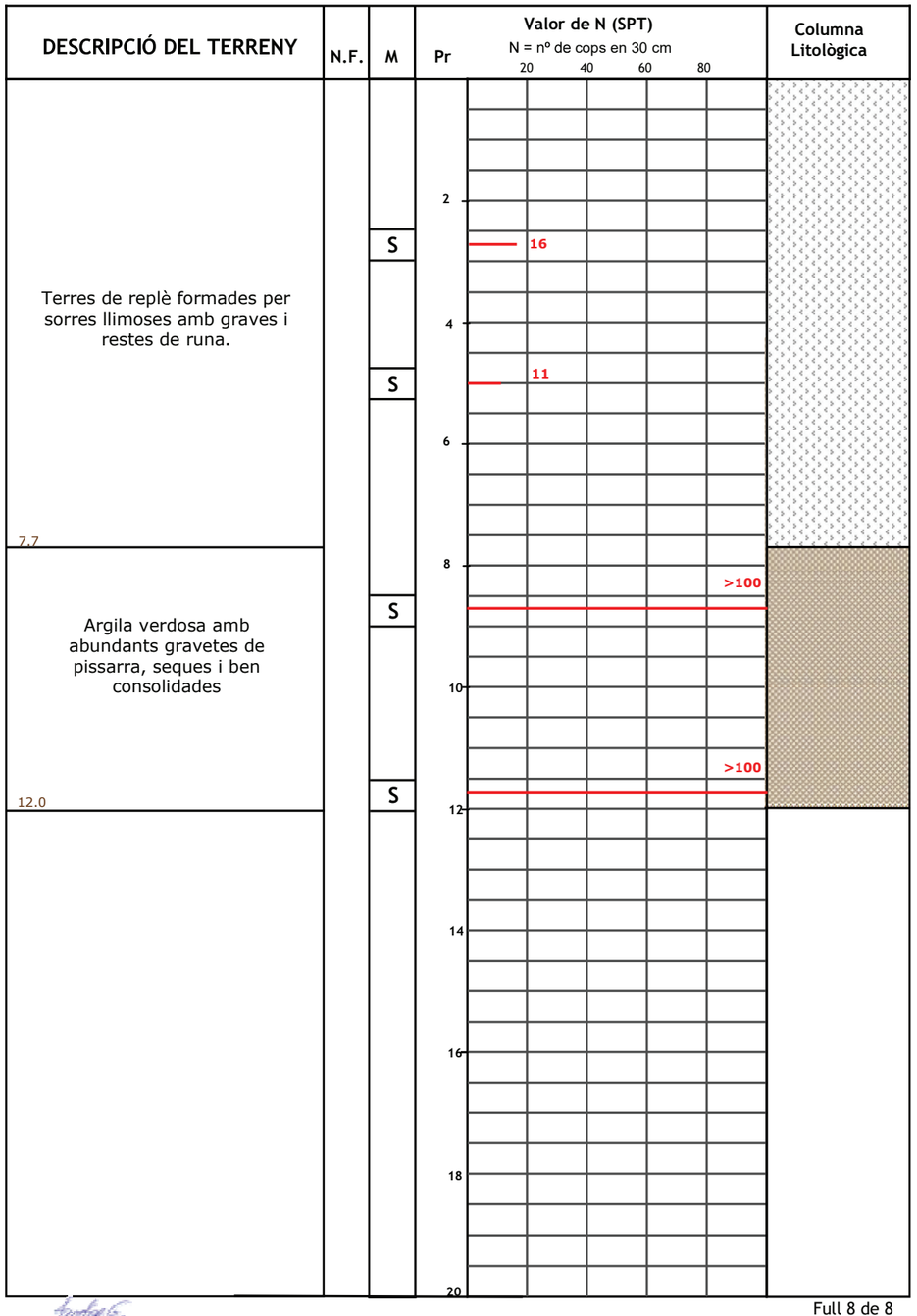
Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs de Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
Nº col·legiat 4897
El Secretari,
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

CENTRO GENERAL SONDEOS

Informe nº: 10292

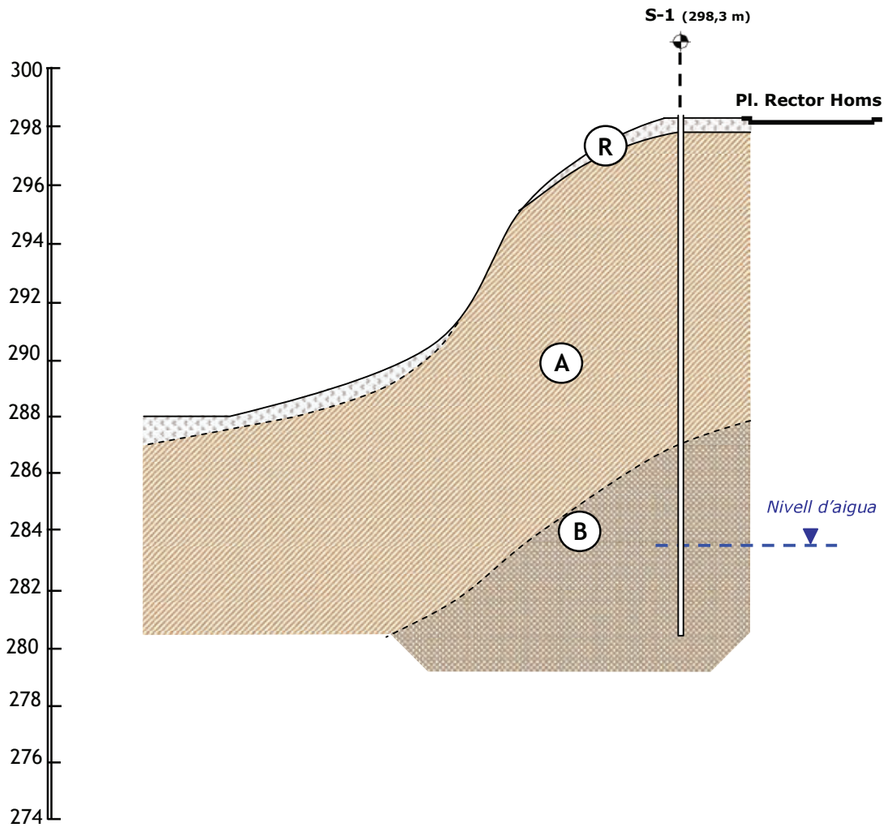
TALL ESTRATIGRÀFIC DEL SONDEIG

Sondeig	Direcció de l´obra	Data
S-7 (287,6 m)	Sector Església de Sant Pere, TERRASSA	26/11/2008



Centro General de Sondeos SL és una empresa acreditada por la DGAU de la Generalitat de Catalunya segons resolució data 30 de gener de 2006 per l´àmbit dels sondeigs, la presa de mostres i els assaigs in situ per reconeixements geotècnics (GTC), amb codi d´identificació nº 06140.GTC06(B)
F-08-016-00

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,



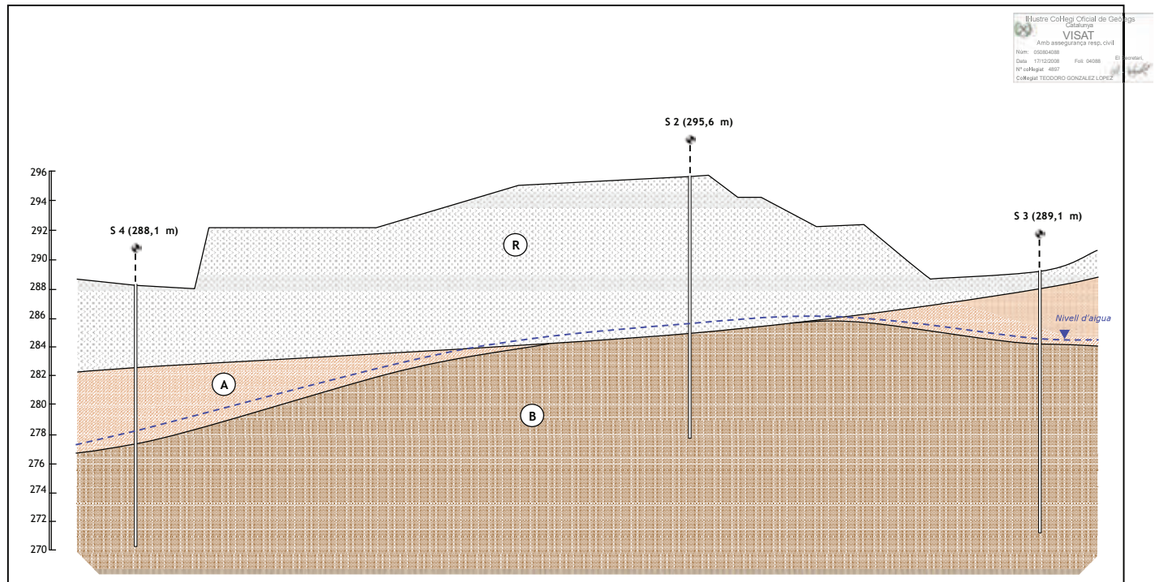
Capa R: Paviment i terres de replè

Capa A: Argiles de color marró vermellós amb carbonats, sorres i graves.

Capa B: Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra.

Per mantenir l'estabilitat del talús existent, es podria plantejar la col·locació d'un mur d'escollera al peu del talús. Aquest sistema aportarà un pes addicional a la base que augmentarà l'estabilitat i evitarà la ruptura rotacional del conjunt.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	**TALL GEOTÈCNIC 1**	**N. Obra: 10292**
	Localitat: TERRASSA — Direcció: Sector "Esglesies de Sant Pere"	Escala: 1/200



Capa R: Paviment i terres de replè

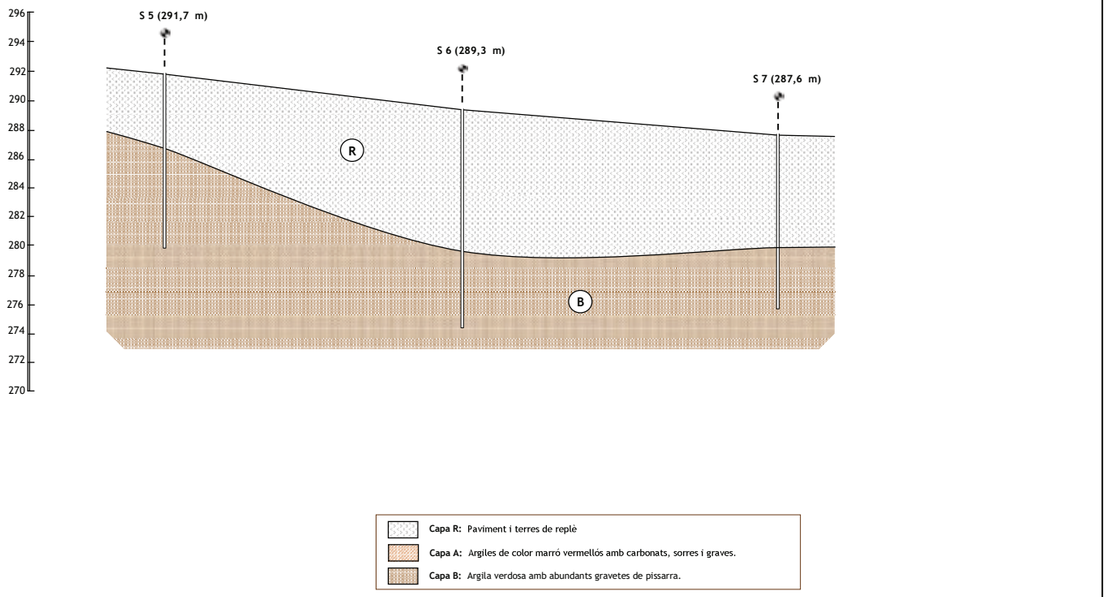
Capa A: Argiles de color marró vermellós amb carbonats, sorres i graves.

Capa B: Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra.

Escala horitzontal: 1/200
Escala vertical: 1/200

GEOTÈCNIA	**TALL GEOTÈCNIC 2**	N. Obra: 10292
	Localitat: TERRASSA	Direcció:Sector Esglèsies de Sant Pere

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm. 050804088
Data 17/12/2008 Foli 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ



Capa R: Paviment i terres de replè

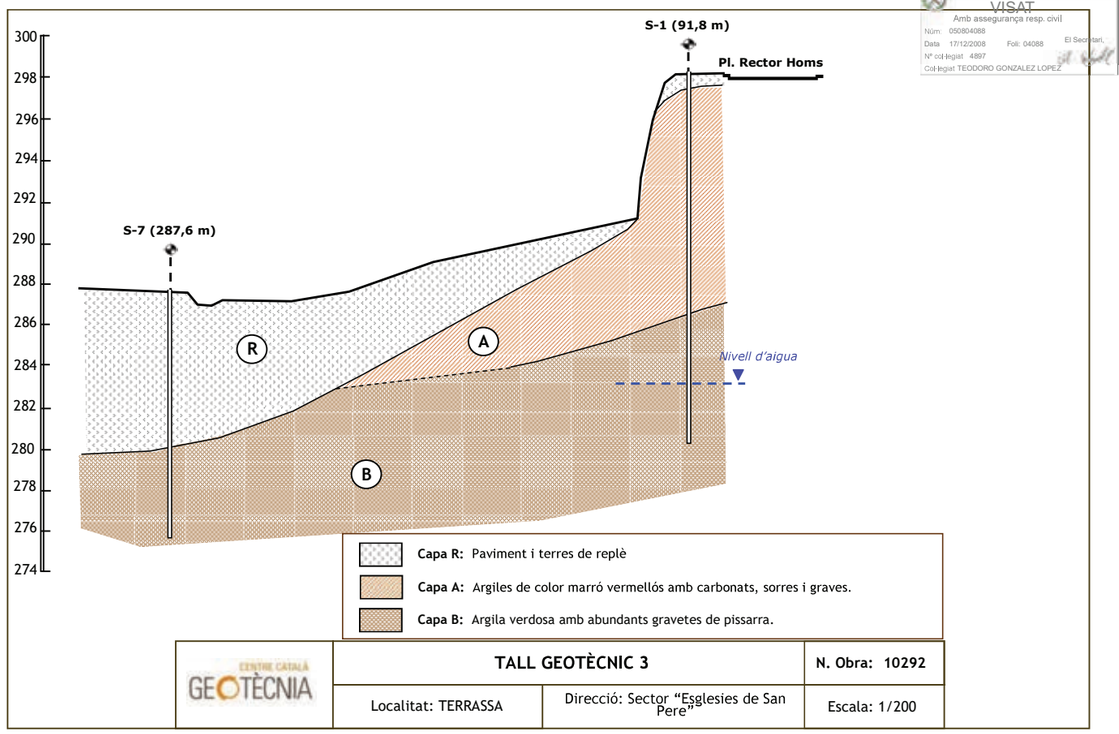
Capa A: Argiles de color marró vermellós amb carbonats, sorres i graves.

Capa B: Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra.

Escala horitzontal: 1/200
Escala vertical: 1/200

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	**TALL GEOTÈCNIC 2**	**N. Obra: 10292**
	Localitat: TERRASSA	**Direcció:Sector Esglésies de Sant Pere**

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm. 050804088
Data 17/12/2008 Foli 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

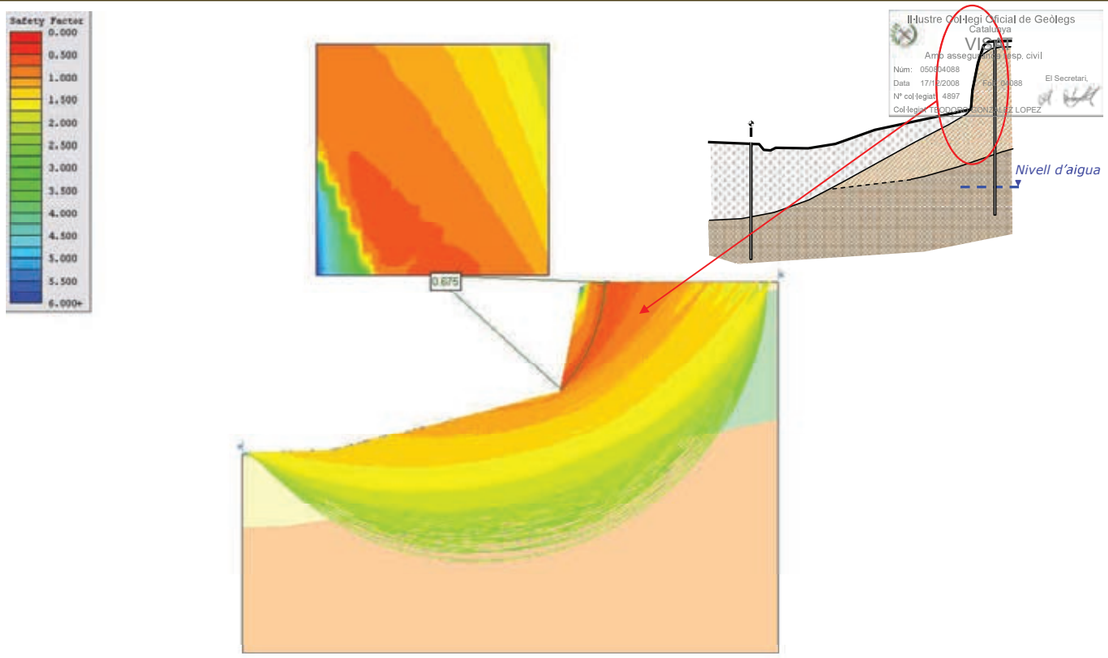


Capa R: Paviment i terres de replè

Capa A: Argiles de color marró vermellós amb carbonats, sorres i graves.

Capa B: Argila verdosa amb abundants gravetes de pissarra.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	**TALL GEOTÈCNIC 3**	**N. Obra: 10292**
	Localitat: TERRASSA	Direcció: Sector "Esglesies de San Pere"
		Escala: 1/200



CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA	**GRÀFIC D'ESTABILITAT**		**N. Obra: 10292**
	Localitat: TERRASSA	Direcció: Sector "Església de Sant Pere"	Escala: Croquis

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,

Informe nº: 10292

RESUM LABORATORI

IDENTIFICACIÓ DE LA MOSTRA						
Mostra	**M 1**	**M 2**	**M 3**			
Tipus de Mostra	B	B	B			
Sondeig	S-1	S-1	S-3			
Profunditat (m)	7,1	14,0	2,5			

CONSISTÈNCIA FINS A						
Límit Liq. (W_L)	35,5	33,4	32,0			
Límit Plast. (W_P)	20,8	20,6	19,4			
Índex de Plast. (I_P)	14,7	12,8	12,6			
% Pasa U.N.E. 0,08	64,9	58,9	56,7			
Granulometria	veure gràfic	veure gràfic	veure gràfic			

CLASSIFICACIÓ							
U.S.C.S.	**Denom.**	CL	CL	CL			
H.R.B.	**Denom.**	A-6	A-6	A-6			
	Í. Grup	7,9	5,9	5,4			

RELACIONS VOLUMÈTRIQUES						
Humitat (%)						
Densitat AP (gr/cm^3)						
Densitat seca (gr/cm^3)						
Pes específic (gr/cm^3)						
Porositat (%)						

ASSAJOS QUÍMICS						
pH del Sòl	6,8	6,7	6,5			
Contingut en Sulfats (mg/Kg)	<528	<487	<466			
Resultat	negatiu	negatiu	negatiu			
Matèria orgànica (%)						

ASSAJOS DE RESSISTÈNCIA I DEFORMACIÓ						
Qu (kg/cm^2)						
Deformació (%)						
Angle de trencament (θ)						
Cohesió (kg/cm^2)						
Angle de fregament (º)						
Pressió d'inflament (kg/cm^2)						
Inflament Lliure (%)						

OBSERVACIONS

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.**
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 1897 El Secretari,
Col·legiat TEODORO GONZÁLEZ LÓPEZ

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8475/1 —

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 10292/m-3
Referència donada pel peticionari: Terrassa
Altres referències de la mostra: S-3 a 2,5 m
Data de recepció: 26/11/2008 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO8475/1
Descripció de la mostra: Argila marró ataronjat amb arena fina a mitja i amb graves fines a mitjes de pissarres verdes satinades.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 103201/96 i 103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **CL**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-6 (5,4)**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 9+13+14+15 (Donat pel peticionari)

Data d'emissió de l'informe: 02/12/2008
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.**
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil
Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088
Nº col·legiat 1897 El Secretari,
Col·legiat TEODORO GONZÁLEZ LÓPEZ

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8475/1 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

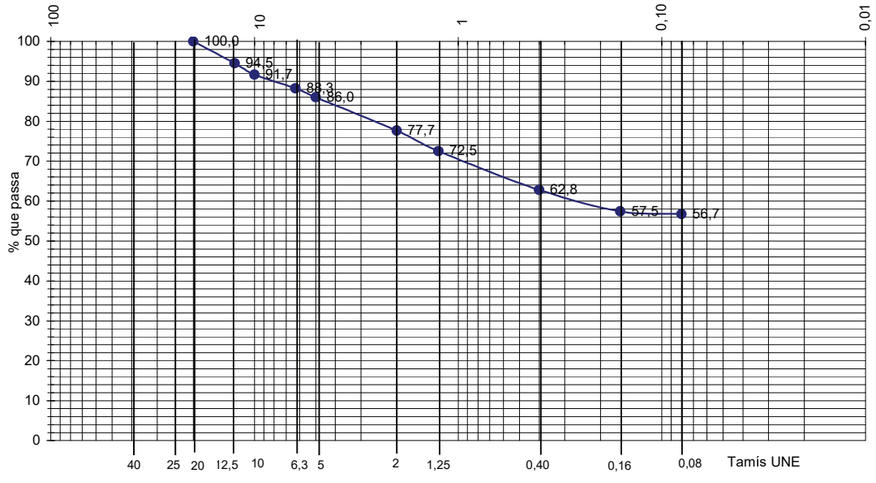
Data de l'assaig: 01-12-08

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	(%)
100	0	0	413,0	100,0
80	0	0	413,0	100,0
63	0	0	413,0	100,0
50	0	0	413,0	100,0
40	0	0	413,0	100,0
25	0	0	413,0	100,0
20	0	0	413,0	100,0
12,5	22,71	22,71	390,3	94,5
10	11,72	11,72	378,5	91,7
6,3	14,01	14,01	364,5	88,3
5	9,38	9,38	355,2	86,0
2	34,39	34,39	320,8	77,7
1,25	5,14	21,26	299,5	72,5
0,4	9,72	40,20	259,3	62,8
0,16	5,33	22,05	237,3	57,5
0,08	0,72	2,98	234,3	56,7

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm		
Refer. tara P82		
t+S+A	50,37	g
t+S	50,20	g
t	16,27	g
Humitat higroscòpica	0,50	%
Factor de correcció: f	0,9950	

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 4,1361

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088 Nº col·legiat 1897 Col·legiat: TEODORO GONZÁLEZ LOPEZ El Secretari,

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO8475/1

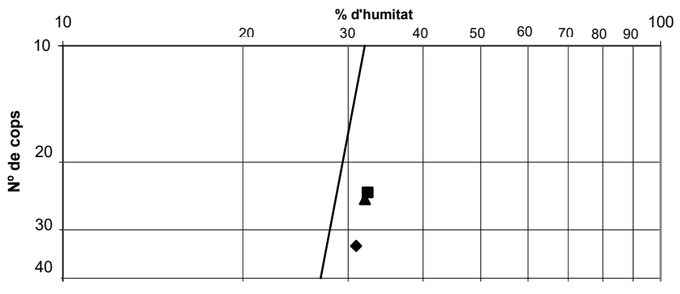
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

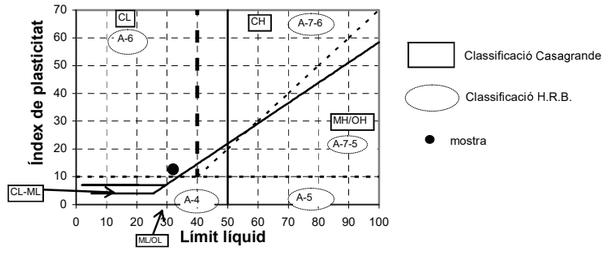
LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94

Data de realització de l'assaig: 01-12-08

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	33	24	LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	20,14	20,43
	T+S+A (g)	27,88	26,54		T+S (g)	18,43	18,69
	T+S (g)	25,54	24,44		T (g)	9,61	9,78
	T (g)	17,98	17,95		Sòl (g)	8,82	8,91
	Sòl (g)	7,56	6,49		Aigua (g)	1,71	1,74
	Aigua (g)	2,34	2,10		Humitat (%)	19,4	19,5
	Humitat (%)	31,0	32,4				

Límit líquid: 32,0 Límit plàstic: 19,4 Índex de plasticitat: 12,6





ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 103201/96

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'assaig: 01-12-08 pH de la suspensió: 6,5 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de la quantitat analitzada (% SO3):	**<**	0,05
Contingut en sulfats solubles respecte mostra original (% SO3):	**<**	0,04

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO_4^{2-}: < 0,05 %

Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,10 %

Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 466

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088 Nº col·legiat 1897 Col·legiat: TEODORO GONZÁLEZ LOPEZ El Secretari,

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO8445/1

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 10292/m-1
Referència donada pel peticionari: Terrassa
Altres referències de la mostra: S-1 a 7,1 m
Data de recepció: 18/11/2008 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO8445/1
Descripció de la mostra: Argila marró amb decoloracions verd clares i arena fina a grollera. Conté algunes graves molt fines heterògeniques aïllades.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 103201/96 i 103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: CL
Classificació HRB (Índex de grup): A-6 (7,9)

OBSERVACIONS: Cops de clava: 13+17+21 (Donat pel peticionari)

Data d'emissió de l'informe: 24/11/2008
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/A)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Foli: 04088 Nº col·legiat 1897 Col·legiat: TEODORO GONZALEZ LOPEZ El Secretari,

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8445/1 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT — UNE 103101/95

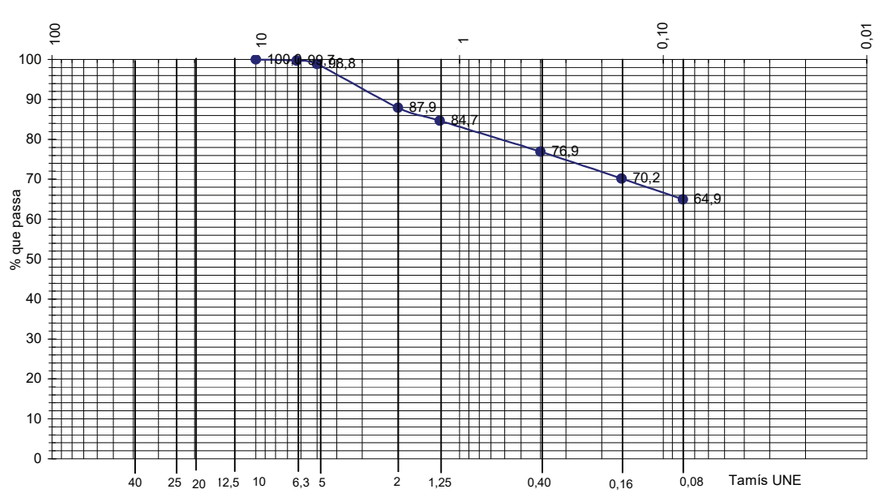
Data de l'assaig: 21-11-08

Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	Passa en mostra total (%)
100	0	0	275,7	100,0
80	0	0	275,7	100,0
63	0	0	275,7	100,0
50	0	0	275,7	100,0
40	0	0	275,7	100,0
25	0	0	275,7	100,0
20	0	0	275,7	100,0
12,5	0,00	0,00	275,7	100,0
10	0,00	0,00	275,7	100,0
6,3	0,75	0,75	274,9	99,7
5	2,47	2,47	272,5	98,8
2	30,08	30,08	242,4	87,9
1,25	4,43	8,98	233,4	84,7
0,4	10,56	21,40	212,0	76,9
0,16	9,17	18,59	193,4	70,2
0,08	7,10	14,39	179,0	64,9

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm	
Refer. tara	P122
t+S+A	81,29 g
t+S	81,11 g
t	15,81 g
Humitat higroscòpica	0,28 %
Factor de correcció: f	0,9973

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 2,0269

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/A)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Foli: 04088 Nº col·legiat 1897 Col·legiat: TEODORO GONZALEZ LOPEZ El Secretari,

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8445/1 —

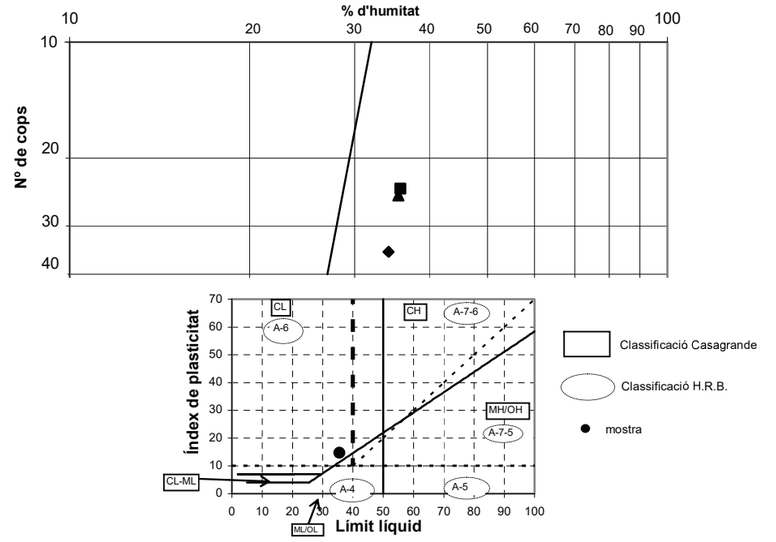
ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG

LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 — **LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94**

Data de realització de l'assaig: 21-11-08

LIMIT LÍQUID				LIMIT PLÀSTIC			
	Nº de cops	35	24		T+S+A (g)	17,09	17,11
	T+S+A (g)	27,25	28,16		T+S (g)	15,77	15,82
	T+S (g)	24,90	25,30		T (g)	9,46	9,60
	T (g)	18,02	17,30		Sòl (g)	6,31	6,22
	Sòl (g)	6,88	8,00		Aigua (g)	1,32	1,29
	Aigua (g)	2,35	2,86		Humitat (%)	20,9	20,7
	Humitat (%)	34,2	35,8				

Límit líquid: 35,5 Límit plàstic: 20,8 Índex de plasticitat: 14,7



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL — UNE103202/95 i UNE 103201/96

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95
Data d'assaig: 21-11-08 pH de la suspensió: 6,8 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de la quantitat analitzada (% SO3):	**<**	0,05
Contingut en sulfats solubles respecte mostra original (% SO3):	**<**	0,04

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO_4^{2-}: < 0,05 %
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,11 %
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 528

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Foli: 04088 Nº col·legiat 1897 El Secretari, TEODORO GONZÁLEZ LÓPEZ

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8445/2 —

Dades del peticionari:

0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 10292/m-2
Referència donada pel peticionari: Terrassa
Altres referències de la mostra: S-1 a 14 m
Data de recepció: 18/11/2008 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: SPT
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: NO8445/2
Descripció de la mostra: Argila beige amb decoloracions ocres, amb alguna bossada d´arena fina a mitja i amb algunes graves molt fines a fines de pissarres satinades i aïllades.

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Granulometria per tamissat segons UNE 103101/95
X Determinació dels límits líquid i plàstic segons UNE 103103/94 i UNE 103104/93
X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 103201/96 i 103202/95

Resultats dels assaigs: Queden reflectits en els fulls següents de l'informe.

Classificació USCS - Casagrande: **CL**
Classificació HRB (Índex de grup): **A-6 (5,9)**

OBSERVACIONS: Cops de clava: 12+13+24 (Donat pel peticionari)

Data d'emissió de l'informe: 24/11/2008
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/1)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Foli: 04088 Nº col·legiat 1897 El Secretari, TEODORO GONZÁLEZ LÓPEZ

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 — Identificació de l'informe: NO8445/2 —

ASSAIG GRANULOMETRIC PER TAMISSAT **UNE 103101/95**

Data de l'assaig: 21-11-08

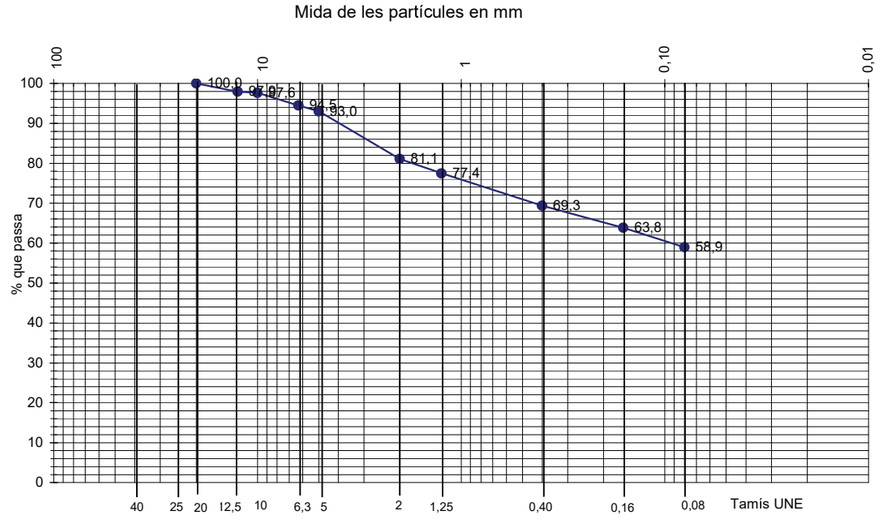
Tamís UNE Designació i obertura (mm)	Retingut tamís parcial (g)	Retingut tamís total (g)	Passa en mostra total (g)	(%)
100	0	0	536,1	100,0
80	0	0	536,1	100,0
63	0	0	536,1	100,0
50	0	0	536,1	100,0
40	0	0	536,1	100,0
25	0	0	536,1	100,0
20	0	0	536,1	100,0
12,5	11,01	11,01	525,1	97,9
10	1,84	1,84	523,3	97,6
6,3	16,78	16,78	506,5	94,5
5	7,98	7,98	498,5	93,0
2	63,79	63,79	434,7	81,1
1,25	4,13	19,64	415,1	77,4
0,4	9,12	43,36	371,7	69,3
0,16	6,19	29,43	342,3	63,8
0,08	5,54	26,34	316,0	58,9

Humitat higroscòpica de la fracció inferior a 2 mm

Refer.	tara	P98
t+S+A		54,24 g
t+S		54,11 g
t		16,07 g
Humitat higroscòpica		0,34 %
Factor de correcció: f		0,9966

Factor de correcció f_1 = 1,0000
Factor de correcció f_2 = 4,7544

GRÀFIC GRANULOMÈTRIC



Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.**
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/A)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088 Nº col·legiat 1897 El Secretari, Col·legiat TEODORO GONZÁLEZ LOPEZ

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

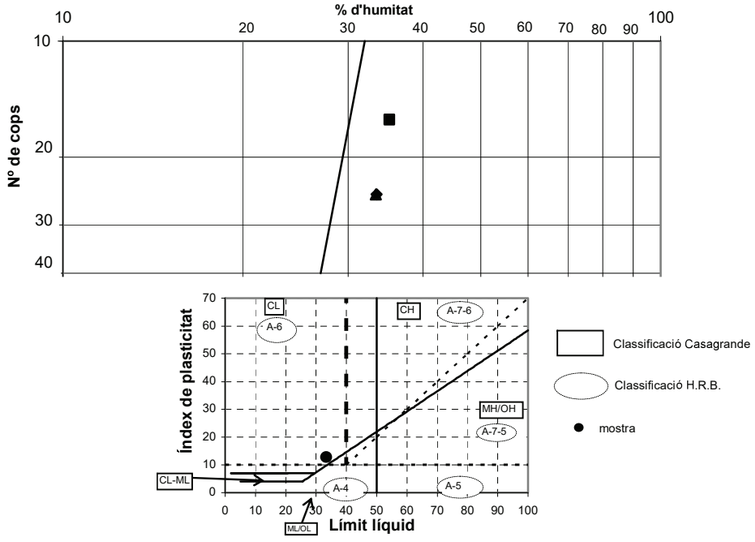
Identificació de l'informe: NO8445/2

ASSAIGS DE PLASTICITAT: LÍMITS D'ATTERBERG
LIMIT LÍQUID UNE 103103/94 LIMIT PLÀSTIC UNE 103104/94

Data de realització de l'assaig: 21-11-08

LIMIT LÍQUID	Nº de cops	25	16	LIMIT PLÀSTIC	T+S+A (g)	25,90	24,57
	T+S+A (g)	27,40	28,35		T+S (g)	24,58	23,38
	T+S (g)	25,03	25,66		T (g)	18,17	17,63
	T (g)	17,95	18,01		Sòl (g)	6,41	5,75
	Sòl (g)	7,08	7,65		Aigua (g)	1,32	1,19
	Aigua (g)	2,37	2,69		Humitat (%)	20,6	20,7
	Humitat (%)	33,5	35,2				

Límit líquid: 33,4 Límit plàstic: 20,6 Índex de plasticitat: 12,8



ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL UNE103202/95 i UNE 103201/96

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95
Data d'assaig: 21-11-08 pH de la suspensió: 6,7 Resultat: **NEGATIU**

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de la quantitat analitzada (% SO3):	<	0,05
Contingut en sulfats solubles respecte mostra original (% SO3):	<	0,04

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO_4^{2-}: < 0,05 %
Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: < 0,10 %
Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: < 487

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.L.**
Laboratori Acreditat per la DGAP segons resolució del 7 de Setembre de 2005 (Ref.06046GTL05/A)
C/ Gomis, nº 33 – local 7E 08760 - MARTORELL Tf. i Fax: 93 776 59 41 CIF: B-62786371

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs Catalunya VISAT Amb assegurança resp. civil Núm: 050804088 Data 17/12/2008 Fol: 04088 Nº col·legiat 1897 El Secretari, Col·legiat TEODORO GONZÁLEZ LOPEZ

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: NO8445/3

Dades del peticionari:
0101 CENTRO CATALAN DE GEOTÉCNIA, S.L. C/ Bertrán 39, baixos 1ª 08023 - Barcelona Tf: 93 253 17 88
CIF: B-62488515

ASSAIGS: ANALÍTICA D'AIGUA PER AGRESSIVITAT AL FORMIGÓ EHE (Annex 5)

Identificació de la mostra donada pel peticionari: 10292/aigua
Referència donada pel peticionari: Terrassa
Altres referències de la mostra: S-1 amb NF a 14,8 m
Data de recepció: 18/11/2008 **Orígen:** Portada pel peticionari

Data de l'analítica: 20/11/2008
Recipient: Ampolla de plàstic d'1,5 l **Quantitat:** Aproximadament 1,5 l
Observacions: 1 cm de sediments al fons de l'ampolla
Olor: Inodora **Color:** Incolora

Informació addicional de l'analítica:

Conductivitat a 25 ºC:	2020 µS/cm	Temperatura:	18 ºC
Duressa total:	909 mg/l CO_3Ca	Clorurs:	398 ppm Cl^-
Bicarbonats:	427 mg/l CO_3Ca	Calci:	253 ppm Ca^{2+}
CO_2 lliure total:	25 mg/l	Olis i greixos:	NEGATIU

PARÀMETRES i RESULTATS (EHE, annex 5)

Paràmetres	Mètode	Resultat	Grau d'agressivitat
Valor del pH	pH-metre	**7,43**	NUL
Magnesi (Mg^{2+})	Complexiometria	**68** mg/l	NUL
Amoni (NH^{4+})	Fotòmetre	**0,0** mg/l	NUL
Sulfat (SO_4^{2-})	Gravimetria	**274** mg/l	DÈBIL
CO_2 lliure agressiu	Valoració	**0** mg/l	NUL
Residu sec	Gravimetria	**1372** mg/l	NUL

AVALUACIÓ

L'aigua té un grau d' agressivitat **DÈBIL** pel formigó.

Segons article 37.3.4 de la instrucció EHE, el ciment **NO** ha de tenir la característica addicional de resistència als sulfats degut a la presència de sulfats en l'aigua.

Data d'emissió de l'informe: 24/11/2008
Signatari

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Jose Alberto Quesada Aznar
Cap del Laboratori

Aquest document consta de 1 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 1.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Informe nº: 10292
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ

ANNEXE FOTOGRÀFIC



Foto 1: Realització del sondeig S-1 a la plaça del Rector Ohms.



Foto 2: Mostra representativa dels materials de la capa A, extreta al sondeig S-1.

CENTRE CATALÀ GEOTÈCNIA

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Informe nº: 10292
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088 El Secretari,
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ



Foto 3: Vista general del talús existent entre el Torrent de Vallparadís i la prolongació del carrer Joan Duch.



Foto 4: Detall de despreniments ocorreguts en aquest talús.

Centre Català de Geotècnia, S.L. - Passatge Arrahona 4, nau 3 - Polígon Santiga - 08210 Barberà del Vallès - T. 937 298 975

Il·lustre Col·legi Oficial de Geòlegs
Catalunya
VISAT
Informe nº: 10292
Núm: 050804088
Data 17/12/2008 Foli: 04088
Nº col·legiat 4897
Col·legiat TEODORO GONZALEZ LOPEZ
El Secretari,



Foto 5: Realització del sondeig S-3 al costat del torrent Monner.



Foto 6: Màquina emplaçada al sondeig S-7, al costat del torrent de Vallparadís.

G2 ANNEX 2.3

Hidrologia, drenatge i Xarxa de clavegueram

HIDROLOGIA **5**
MÈTODE DE CÀLCUL DEL DIMENSIONAMENT **5**
2.1 Obtenció de dades **5**
2.1. Càlcul de cabals **7**
DEFINICIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS **7**
DRENATGE SOSTENIBLE **8**

HIDROLOGIA

L'estudi hidrològic té com a objecte fonamental la determinació dels cabals recollits en la plaça, permetent definir la ubicació i característiques de les obres de drenatge necessàries. A tal efecte s'analitza la pluviometria de la zona, determinant els cabals màxims pel període de retorn considerat (10 anys). Aquest càlcul es fa segons el mètode hidrometeorològic que recomana la Instrucción de Carreteras, 5.2.- IC. amb les últimes modificacions proposades pel CEDEX, consistents en la inclusió de dos coeficients de correcció, i les recomanacions de l'Agència Catalana de l'Aigua (ACA) publicades a Recomanacions tècniques per als estudis d'inundabilitat d'àmbit local (març 2003).

MÈTODE DE CÀLCUL DEL DIMENSIONAMENT

En aquest apartat es fa una descripció dels càlculs realitzats per a definir la futura xarxa i els resultats obtinguts
L'estudi per a la disposició de les reixes de recollida de l'aigua superficial del carrer es descriu en el punt 4.

Taula 1 Àrees d'aportació d'aigües pluvials

CODI	Àrea (m2)	Descripció
NV1	206	Vial cornisa fase G1
NV2	266	Vial cornisa fase G2

2.1 Obtenció de dades

La definició de la xarxa de clavegueram d'aigües pluvials de l'àmbit del projecte es calcula a partir de les precipitacions i de les àrees contributives generades en la nova geometria.

El càlcul es realitzarà seguint la Instrucció 5.2-IC "Drenatge Superficial".

Per a determinar el cabal de les aigües pluvials s'utilitzarà el Mètode Racional. Els cabals d'aportació en cadascuna de les superfícies considerades s'obtindran, d'acord amb el mètode racional, aplicant la fórmula següent:

$$Q_T = \frac{I(T,t_c)\cdot C\cdot A\cdot K_t}{3{,}6}$$

donde:

Q_T	(m^3/s)	Caudal máximo anual correspondiente al periodo de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca (figura 2.2).
$I(T, t_c)$	(mm/h)	Intensidad de precipitación (epígrafe 2.2.2) correspondiente al periodo de retorno considerado T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c, de la cuenca.
C	(adimensional)	Coeficiente medio de escorrentía (epígrafe 2.2.3) de la cuenca o superficie considerada.
A	(km^2)	Área de la cuenca o superficie considerada (epígrafe 2.2.4).
K_t	(adimensional)	Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación (epígrafe 2.2.5).

Per a determinar la intensitat de la pluja en la zona d'han d'establir dues hipòtesis de partida:

Periode de retorn de 10 anys. (Segons estableix la Norma 5.2.I.C Drenaje superficial pal càlcul de drenatge d'una àrea.

Tc – Temps de concentració de 5 minuts: segons la instrucció 5.2-IC "Drenaje Superficial" ja que es considera un temps de flux sobre el terreny inferior a 30'

Una vegada determinades es hipòtesis es pot calcular la intensitat màxima de la pluja horària, $\boldsymbol{I}$, a partir de la fórmula de J.R. Témez, que ens permetrà definir els cabals de les conques descrites.

$$I = I_t = I_d \times \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1}-t^{0,1}}{28^{0,1}-1}}$$

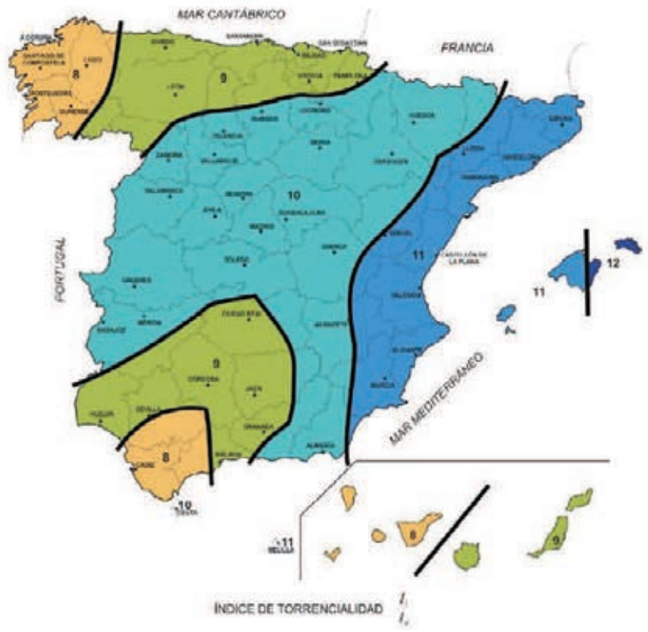
Tc: S'ha determinat en un valor de 5 minuts segons la hipòtesi descrita.

Id: És la intensitat mitjana horària de pluja màxima diària per un determinat períodes estimat de retorn de (10 anys): segons "*Mapes de precipitació màxima diària esperada a Catalunya per a diferents períodes de retorn (2005). Generalitat de Catalunya. Departament de Mediambient*".

La precipitació total diària (Pd) per a un període de retorn de 10 anys és de: 124mm/dia,

Id = **Pd**/24 =124/24 = 5,16 mm/h

L1/Id relació que es dedueix del mapa d'isolínies facilitat per la instrucció 5.2-IC que es mostra a continuació, concretament per a la zona de Terrassa. El valor adoptat és **11**



El coeficient d'escorrentia



FIGURA 2.9.- REGIONES CONSIDERADAS PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL COEFICIENTE CORRECTOR DEL UMBRAL DE ESCORRENTÍA

Correspon a la zonificació **1021** amb un coeficient corrector C= **0.93**

Per determinar el cabal de l'estudi, pel qual s'ha de dimensionar la xarxa de drenatge, és el càlcul de la intensitat de precipitació d'acord al que indica l'apartat 2.2.2, de la instrucció.

$$I(T,t) = I_d \cdot F_{int}$$

donde:

$I(T, t)$	(mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente a un período de retorno T y a una duración del aguacero t.
I_d	(mm/h)	Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al período de retorno T (epígrafe 2.2.2.2).
F_{int}	(adimensional)	Factor de intensidad (epígrafe 2.2.2.4).

En la següent taula es resumeixen les hipòtesis i valors obtinguts.

Taula 2

Dades	Valor	unitats	Comentaris
I(11;5')	**215.78**	**mm/h**	**intensitat de precipitació**
I_d	5,17	mm/h	Intensitat mitja diària corregida per a un període de retorn de 10 anys. $I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$
P_d	124	mm	Precipitació diària per a un període de retorn de 10 anys
K_A	1		factor reductor per àrea
K	0.833		Coeficient d'uniformitat
C	0.93		Coeficient d'escorrentia
$I1/I_d$	11,00		índex torrencialitat

2.1. Càlcul de cabals

A partir de l'estudi hidrològic s'ha determinat el cabal de disseny i els sistemes de recollida adients. Els paràmetres principals emprats han estat:

Coeficient d'escorrentia: 0,93 en la zona pavimentada

La superfície de recollida de paviments durs és de 290.31 m^2

La superfície de recollida de sauló i parterres és de 274.98 m^2

Taula 3

	Codi	A (m2)	C	I (mm/h)	K*3600	Q unitari (l/sm2)	Q cabal (l/s)
1	Vial Fase G1	206	0,93	215,78	3002	0,067	13,77
2	Vial Fase G2	266	0,93	215,78	3003	0,067	17,78

DIMENSIONAMIENTO DE TUBERÍAS CIRCULARES
Red separativa aguas pluviales

Condiciones exigibles
Velocidad máxima permitida = 5 m/s
Velocidad caudal a sección llena > 0,60 m/s
Velocidad caudal igual a ϕ/5 > 0,30 m/s
$Q_{med} > Q_{ϕ/5}$

CAUDALES Y VELOCIDAD A SECCIÓN LLENA Manning, n = 0,01

Diametro (mm) Nominal	Interior		Pendent 0,50%	1,00%	1,50%	2,00%	2,50%	3,00%	4,00%	5,00%	6,00%
400	348	$V_{sec.plena}$	1,16 m/s	1,64 m/s	2,00 m/s	2,31 m/s	2,59 m/s	2,83 m/s	3,27 m/s	3,66 m/s	4,01 m/s
		$Q_{sec.plena}$	110,04 l/s	155,63 l/s	190,60 l/s	220,09 l/s	246,07 l/s	269,55 l/s	311,25 l/s	347,99 l/s	381,20 l/s
		$Q_{ϕ/5}$	9,64 l/s	13,63 l/s	16,69 l/s	19,27 l/s	21,55 l/s	23,60 l/s	27,26 l/s	30,47 l/s	33,38 l/s
500	433	$V_{sec.plena}$	1,34 m/s	1,89 m/s	2,32 m/s	2,68 m/s	2,99 m/s	3,28 m/s	3,79 m/s	4,23 m/s	4,64 m/s
		$Q_{sec.plena}$	197,09 l/s	278,72 l/s	341,36 l/s	394,17 l/s	440,70 l/s	482,76 l/s	557,44 l/s	623,24 l/s	682,72 l/s
		$Q_{ϕ/5}$	17,26 l/s	24,41 l/s	29,89 l/s	34,52 l/s	38,59 l/s	42,28 l/s	48,82 l/s	54,58 l/s	59,79 l/s
630	545	$V_{sec.plena}$	1,56 m/s	2,21 m/s	2,70 m/s	3,12 m/s	3,49 m/s	3,82 m/s	4,41 m/s	4,93 m/s	5,40 m/s
		$Q_{sec.plena}$	363,98 l/s	514,75 l/s	630,43 l/s	727,96 l/s	813,88 l/s	891,57 l/s	1029,49 l/s	1151,01 l/s	1260,86 l/s
		$Q_{ϕ/5}$	31,87 l/s	45,08 l/s	55,21 l/s	63,75 l/s	71,27 l/s	78,08 l/s	90,15 l/s	100,80 l/s	110,42 l/s
800	692	$V_{sec.plena}$	1,83 m/s	2,59 m/s	3,17 m/s	3,66 m/s	4,09 m/s	4,48 m/s	5,17 m/s	5,79 m/s	6,34 m/s
		$Q_{sec.plena}$	688,08 l/s	973,09 l/s	1191,78 l/s	1376,15 l/s	1538,59 l/s	1685,44 l/s	1946,17 l/s	2175,69 l/s	2383,57 l/s
		$Q_{ϕ/5}$	60,26 l/s	85,21 l/s	104,37 l/s	120,51 l/s	134,74 l/s	147,60 l/s	170,43 l/s	190,55 l/s	208,73 l/s
1000	867	$V_{sec.plena}$	2,13 m/s	3,01 m/s	3,69 m/s	4,25 m/s	4,75 m/s	5,21 m/s	6,01 m/s	6,72 m/s	7,37 m/s
		$Q_{sec.plena}$	1255,27 l/s	1775,22 l/s	2174,20 l/s	2510,54 l/s	2806,87 l/s	3074,78 l/s	3550,45 l/s	3969,52 l/s	4348,39 l/s
		$Q_{ϕ/5}$	109,93 l/s	155,46 l/s	190,40 l/s	219,85 l/s	245,80 l/s	269,26 l/s	310,92 l/s	347,62 l/s	380,79 l/s

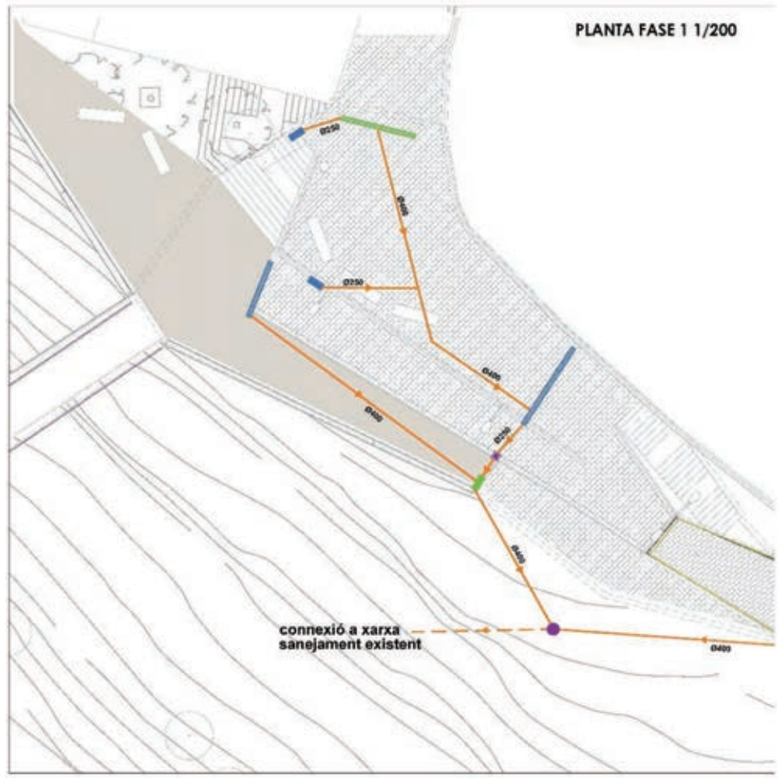
Veiem pels càlculs efectuats que un tub de PEAD de diàmetre 500 exterior, funciona de forma sobrada.

DEFINICIÓ DE LA XARXA DE PLUVIALS

El projecte contempla l'execució de recollida de les aigües pluvials en l'àmbit del vial de la cornisa amb la creació d'un pou que conecti la Fase G1 i la G2 al col·lector exsitent. D'aquesta manera en la fase G1 corresponent al c/Rectoria – fins a la nova passarel·la es projecta aquesta recollida mitjançant la col·locació de 2 embornals nous i dues canals.

Aquest col·lectors comptaran amb totes les peces necessàries per a la correcta connexió amb les canonades existents

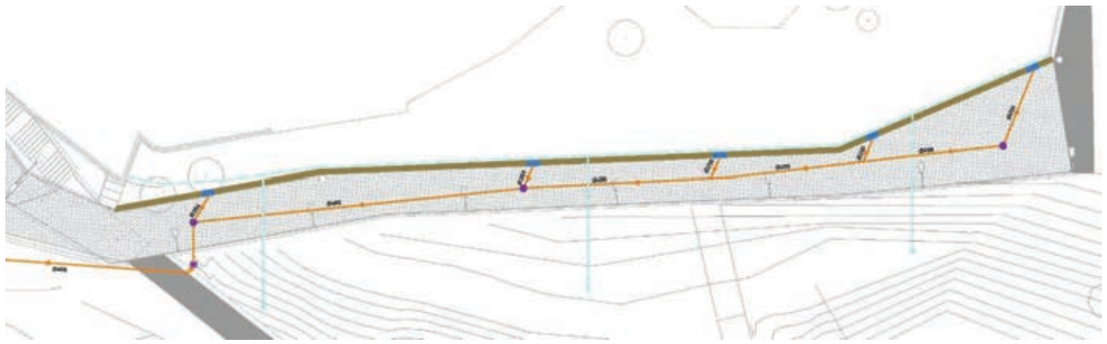
Les canonades tindran una pendent de com a mínim 1,5%.



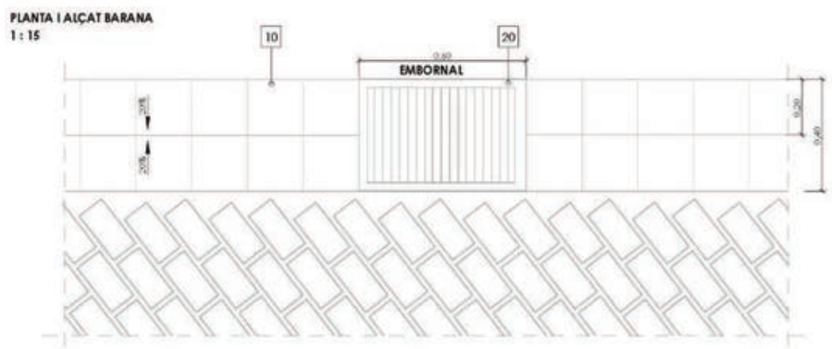
Per a la segona fase de l'execució del vial apareixen 5 embornals nous que connectaran a un col·lector de Ø500 mm de diàmetre exterior de pead revestit amb 10 cm de formigó fins al pou exsitent del carrer Josep Rigol i Fornaguera. En aquesta 2ª fase també està prevista l'execució de 3 nous pous de registre per a un bon control i neteja de la instal·lació.

Aquest col·lectors comptaran amb totes les peces necessàries per a la correcta connexió amb les canonades existents, Pou

Les canonades tindran una pendent de com a mínim 1,5%.



Fase G2



Els pous de registres estaran formats per anells de formigó prefabricat de Ø100cm que es recolzaran sobre una base de HA-30 formant una mitja canya perimetral, posteriorment s'arrebossarà per evitar filtracions. Les connexions amb les diferents connexions sobreeixiran de les parets interiors entre 5-10cm.

Les tapes d'aquest pous de registres seguint el criteri de les fases anteriors, seran rodones amb marc quadrat, al estar en un paviments de peces i no asfaltat.

Els embornals a instal·lar seran del tipus model FUTURA de FD Benito o similar. han de complir amb la Norma EN-124 classe C-250 per a 25T de càrrega de rotura.
El model de caixa d'embornal a disposar seran de fabricació en obra i pot ser prefabricat, de 70x30 cm de dimensió interior en planta La connexió dels nous embornals es realitzarà a col·lector, a través de tubs de pead diàmetre 250 exterior. Recoberts 10cm de formigó.

En els embornals existents que s'hagin d'anular, caldrà tapiar el tub de connexió entre la claveguera i l'embornal.

Es verificarà l'estat de neteja de les reixes abans del seu us definitiiu.

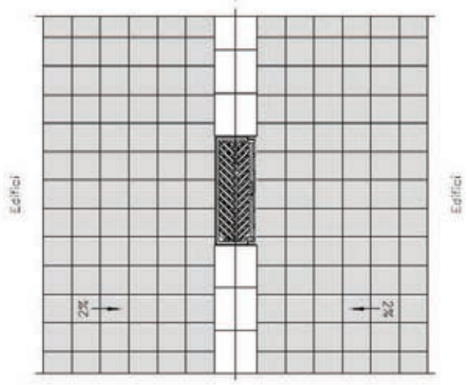
Per al dimensionament de la xarxa de drenatge superficial s'han seguit els criteris que fixa BCASA a la ciutat de Barcelona, segons el tipus d'embornal projectat i el pendent del carrer.

Les distàncies entre embornals i punts de connexió de xarxa a col·lector es projecten d'acord als criteris que s'han extret de BCASA (nº embornals per m² de sup. de recollida, segons pendent del carrer, tipologia de disposició i tipologia d'embornal), per a la ciutat de Barcelona.

BARCELONA P7
EIX DE CARRER

BARCELONA P7	
PENDENT %	ÀREA m2
0,5	41
1	58
2	82
3	101
4	109
5	108
6	106
7	105
8	104
9	103
10	103
11	102
12	101
13	101
14	100
15	100

*ÀREES DRENADES PER A UN CARRER DE VIANANTS, PLATAFORME ÚNICA DE 4m D'AMPLE



DRENATGE SOSTENIBLE

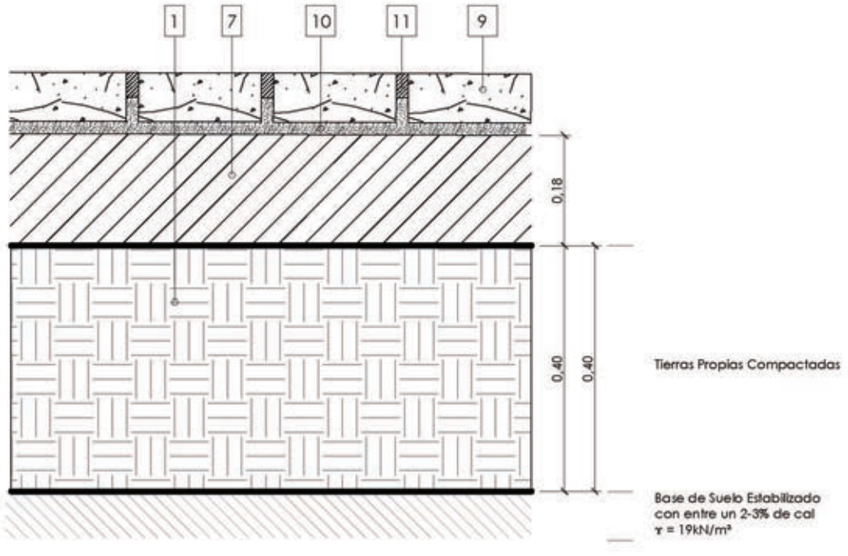
Al tenir un vial cornisa en zona parc es preveu un drenatge que garanteixi la infiltració d'aigües pluvials i ajudi a evacuar-les de manera natural.

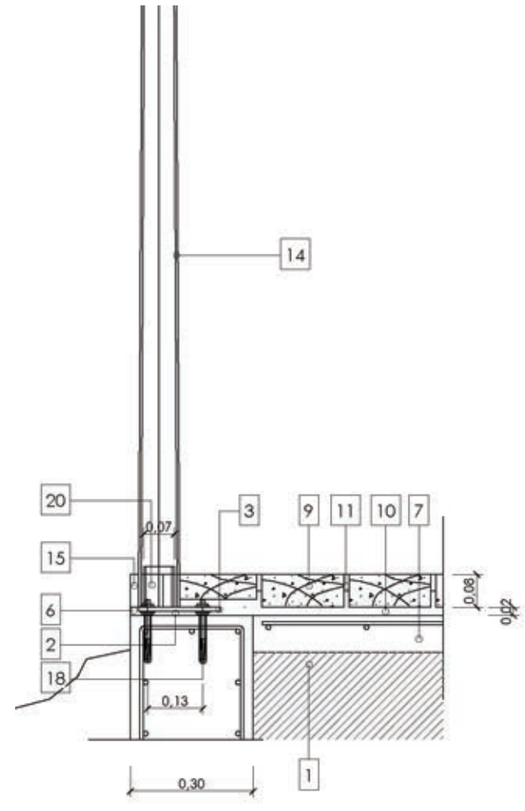
G2 ANNEX 2.4

Ferms i paviments

| 1.0 | Descripció dels ferms i paviments

1-SUBBASE DE TOT U.
2-MESTRA DE MORTER SIKATOP 122, MORTERO DE REPARACIÓ 5-10 MM DE GRUIX.
5-PAVIMENT DE PANOT SOBRE BASE CIMENT-SORRA (CUNETA).
6-MORTER DE BASE 1:4.
7-SUBBASE DE FORMIGÓ HM-25/P/2O/II DE 18 CM DE GRUIX.
8-LLAMBORDÍ GRANÍTIC DE RECUPERACIÓ DE 18X9 CM 10-12 CM DE GRUIX, COL.LOCAT AMB MORTER DE CIMENT 1:6 I REBLERT DE JUNTES DE 5 A 30 MM AMB MORTER DE CIMENT.
9-LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA RECTANGULAR DE 10X20X8 CM DE GRUIX, MODEL TERANA SIX DE BREINCO.
10-MORTER DE CIMANT 1:6.
11-JUNTA AMB MORTER D'ELEVADA RESISTÈNCIA MECÀNICA.
12- EMBORNAL DE FUNDICIÓ (60X40).
15-PEÇA DE LLAMBORDÍ PREFABRICAT MODEL TACO(8X8) DE BREINCO O SIMILAR.
16-PEÇA DE LLAMBORDÍ PREFABRICAT MODEL MULTIBLOCK(17.3X17.3) DE BREINCO O SIMILAR.





G2 ANNEX 2.5

Estructures i murs

C.2 ANNEX FONAMENTACIONS PROFUNDES

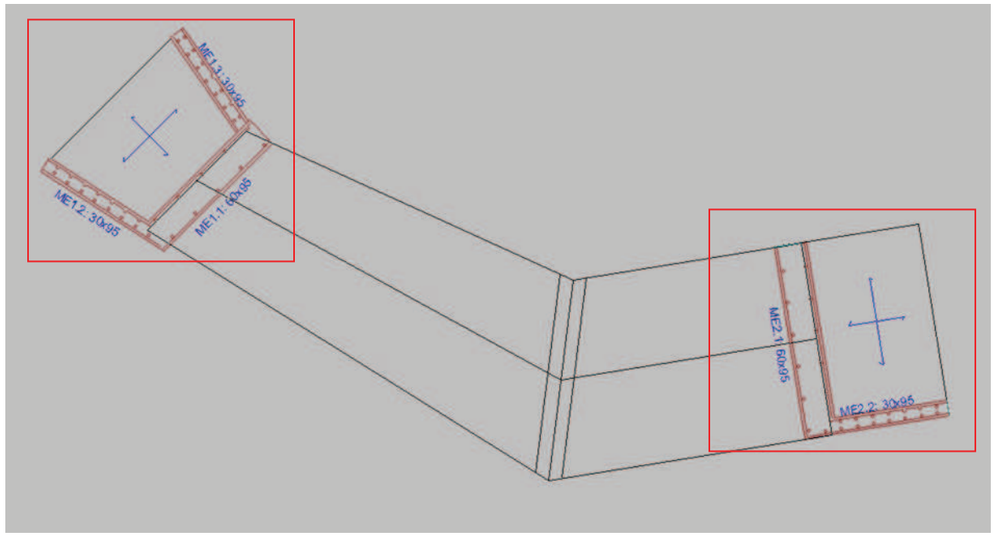
ÍNDEX

1 OBJECTE DEL PRESENT INFORME 5
2 MATERIALES, CARGAS Y NORMATIVA 5
3 ALTRES CONDICIONANTS 6
4 CÀLCUL DELS ENCEPS 6
4.1 CONNEXIÓ MICROS-ENCEP 7
5 CÀLCUL DELS MICROPILOTS 7
6 RIGIDESA DE L'ENCEP 9
7 ANNEX MODEL DE CÀLCUL ENCEPS 9

1 OBJECTE DEL PRESENT INFORME

L'objecte del present document és definir els encepats i els micropilots corresponents als estreps de la passarel·la per al "*Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Església de Sant Pere*.

Si bé inicialment s'havia estudiat una solució mitjançant sabates superficials, finalment es decideix per micropilotar els estreps de la passarel·la, atès que segons l'informe geotècnic que es disposa, l'estrat sobre el qual recolza la fonamentació de l'estrep, no té prou capacitat portant i és una capa de gruix important (5.6m).



A la imatge es veuen els murs que conformen el perímetre de l'estrep (emmarcats en vermell) que són objecte del present càlcul dels enceps incorporant micropilots, sent enceps aïllats, i que en funció dels càlculs queden agrupats de la següent manera:

Encep 1 (Esquerra). - Mur ME1.1 - Mur ME1.2 - Mur ME1.3

Encep 2 (Dreta). - Mur ME2.1 - Mur ME2.2.

2 MATERIALES, CARGAS Y NORMATIVA

Els materials a emprar en la fonamentació dels encepats de l'estrep són formigó HA-30 i acer en barres B500 SD. Com a material addicional cal incloure els micropilots. Es defineix com micropilot a usar el següent:

- Diàmetre nominal 225 mm.

- Tub 114 x 7
- Qualitat acer 550 MPa (en càlculs limitat a 400 MPa segons recomanacions).

Per al disseny de la solució s'han seguit els criteris de la "Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera" del Ministeri de Foment. Els coeficients de seguretat, etc. seran els normatius segons aquesta guia.

3 ALTRES CONDICIONANTS

Els esforços per al dimensionament de les fonamentacions es dedueixen directament dels llistats de l'Annex de Càlcul de Encepats del present projecte. D'ells s'han extret les combinacions més desfavorables. El cant dels enceps es manté en l'estàndard de 95 cm.

4 CÀLCUL DELS ENCEPS

Donades les característiques de l'encep, a causa del ús de micropilots, el seu dimensionament es surt del tipus possible amb el programa de càlcul CYPE que s'ha vingut usant (més adaptat al cas de pilons). El model de bieles i tirants no és òptim degut entre altres factors a les concentracions de tensions que es produeixen en els caps dels micros, etc.

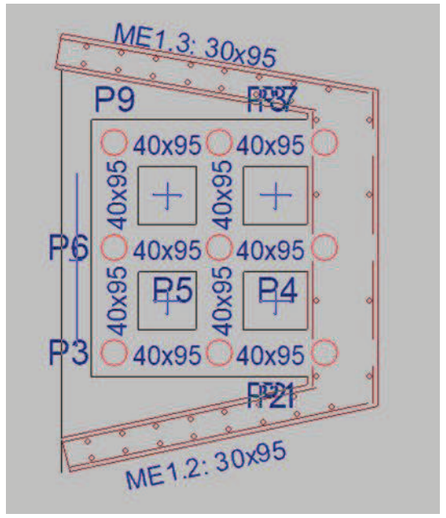
Per tant, es modelitza el encep com un model a flexió, és a dir una llosa, corresponent a l'encep, sobre pilars, que equivalen als micropilots, i amb els murs de l'estrep de la passarel·la actuant sobre la llossa en les diverses hipòtesis de càrrega considerades, a més d'incorporar les empentes de terres que es generen sobre els murs.

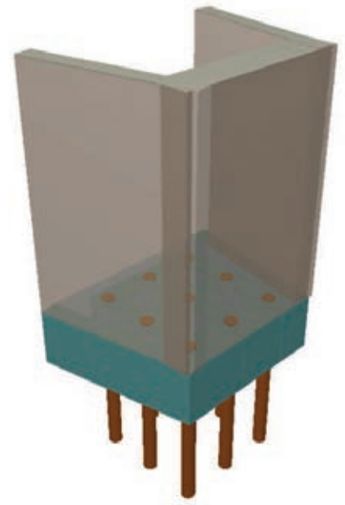
Entre els eixos dels micropilots es generen cèrcols o bigues que els uneixen entre si. Aquells que tenen mur a sobre absorbeixen més càrregues i surten més armats que els altres. Si en qualsevol cas poden aparèixer estreps amb massa diàmetre, es desdoblen en dos estreps D12.

A més de l'armadura dels cèrcols, hi ha l'armadura inferior i superior de l'encep i, així mateix, l'armadura de pell lateral. El conjunt dels armats es pot veure en els plànols esquemàtics desenvolupats a l'efecte.

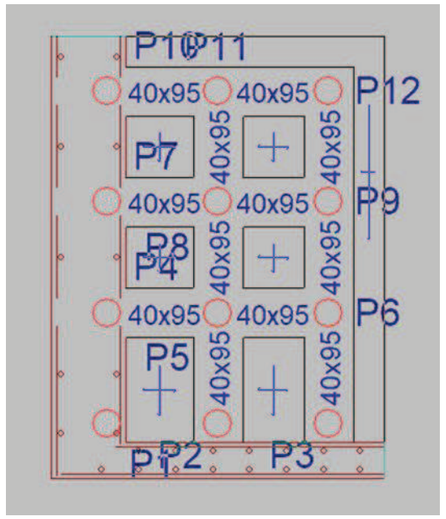
S'ha desenvolupat un encep particular per l'estrep de l'esquerra i per l'estrep de la dreta a causa del traçat imposat per la llosa de la passarel·la i els elements que envolta els encepats com són murs antics a la dreta que s'han de mantenir i l'escala com el traçat a l'esquerra que s'han de respectar.

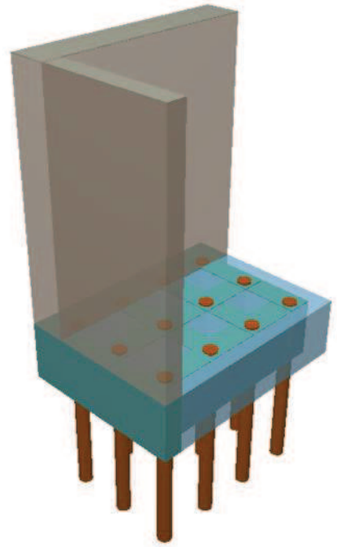
Les tipologies d'enceps resultants són les següents:





Encep 1 estrep esquerra de 9 micropilots





Encepat 2 de 12 micropilots, estrep dret

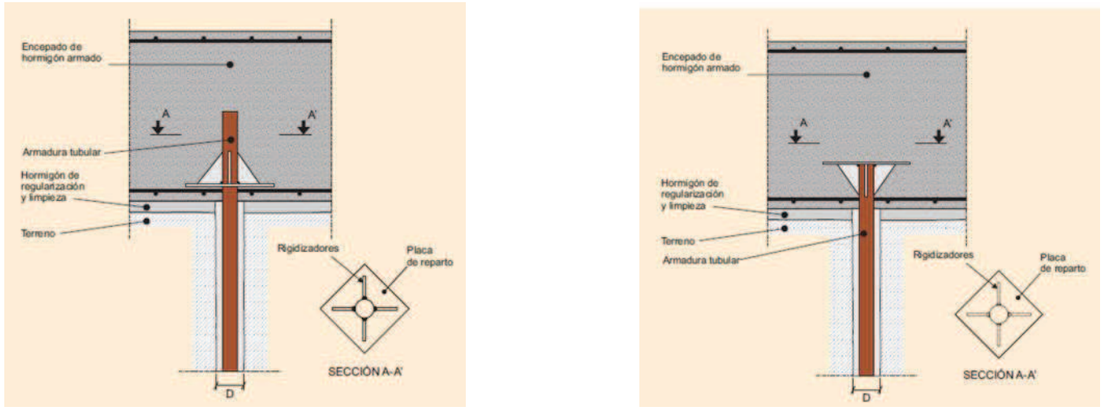
4.1 CONNEXIÓ MICROS-ENCEP

Per al sistema de connexió dels enceps s'aplicarà la solució de la placa soldada al tub, que es procurarà que sigui de la major dimensió possible, per evitar tensions excessives en el formigó. La soldadura de la placa al micropilot l'ha de fer un operari homologat per a aquest treball.



Exemples de plaques de connexió encep-micro

Es poden fer com a la imatge, però és més aconsellable que el micropilot perfori la placa i aquesta estigui inserida en ell, per evitar les imperfeccions de la zona del tall del micro. A la imatge següent presentem als 2 esquemes que s'ha agafat l'apèndix 5 de la "guia"



Exemples de connexió amb plaques de repartiment. Font: apèndix 5 de la Guia

S'adjunten a aquest informe els plànols esquemàtics dels encepats que complementen el seu contingut. El dimensionament propi dels micropilots es desenvolupa en informes independents.

5 CÀLCUL DELS MICROPILOTS

Les mesures geomètriques mínimes dels encepats seran les que permetin suportar l'estat de càrregues que transmet la passarel·la i l'empenta de terres als murs de l'estrep.

La geometria mínima resultant de cada encep és la següent:

Encep 1 (Esquerra). - Mur ME1.1 - Mur ME1.2 - Mur ME1.3. Dimensió (Lx, Ly) de l'encep = (2.70 m, 2.70 m). Conté 3 micropilots en la direcció (x) i 3 en l'adreça (i). Total, 9 micropilots.

Encep 2 (Dreta). - Mur ME2.1 - Mur ME2.2. Geometria (Lx, Ly) de l'encep = (2.70m, 3.60m). Conté 3 micropilots en la direcció (x) i 4 en la direcció (i). Total, 12 micropilots.

Tot el càlcul dels micropilots s'ha realitzat seguint la "Guía para el proyecto y la ejecución de micropilotes en obras de carretera" del Ministeri de Foment.

En primer lloc, definit el micropilot a utilitzar, s'ha procedit a determinar el seu límit estructural, del qual seguint la nomenclatura i formulació que s'indica en la "Guia", resulta el següent càlcul:

Geometria		
ϕ_nom	225	mm
ϕ_ext	114,3	mm
e	7	mm
ϕ_int	100,3	mm
Ac	39760,78	mm2
As		mm2
Aa	1933,27	mm2
$N_{c,Rd}$	**827,13**	**KN**

Coef segons Guia		
re	1,2	Tabla 2.4
Fuc	1	Tabla 3.4
Cr	8	Tabla 3.6
R	0,85	
Fe	1,15	Tabla 3.5

Materials		
fck	25	N/mm2
ɣc	1,5	
fcd	16,67	N/mm2
fsk	500	N/mm2
ɣs	1,15	
fsd	400	N/mm2
fyk	500	N/mm2
ɣa	1,1	
fyd	400	N/mm2

Límit Estructural de **82.7 Tn**

Per a això, s'ha suposat una vida útil de 100 anys i una perforació del terreny amb fang. A partir dels estats de càrrega de l'estructura, s'han triat aquelles accions més desfavorables que es transmeten al encep per a la comprovació dels micropilots. Aquestes accions, sense majorar, sobre cada encep són les següents:

Encep 1 (Esquerra). - Mur ME1.1 - Mur ME1.2 - Mur ME1.3

ENCEP ESQ	N	Mx	My	Qx	Qy	T
MUR ME1.1	539,8	-12,9	-6,1	15,5	-3,5	1,5
MUR ME1.2	-23,1	95,5	-34,4	138,6	-68,8	67,4
MUR ME1.3	-16,7	97,5	38,2	135,6	77,1	-64,1

Encep 2 (Dreta). - Mur ME2.1 - Mur ME2.2

ENCEP DRET	N	Mx	My	Qx	Qy	T
MUR ME2.1	470,7	-139,2	-349	-159,3	-91,2	93,2
MUR ME2.2	41,7	-187,7	-55,1	-102,6	-100,1	-56,3

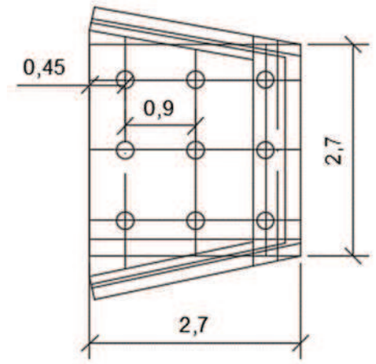
En funció de les característiques geotècniques del terreny, s'han determinat la capacitat resistent per fust de cada micropilot, tenint en compte que la primera capa de reblert (R) de 5,6 metres de gruix no realitza cap aportació resistent i degut al reduït diàmetre com és el cas dels micropilots, la resistència per punta es considera nul·la i s'accepta que els micropilots treballen només per fust. A continuació, presentem la longitud dels micropilots de cada encep:

Encep 1 (Esquerra). - Mur ME1.1 - Mur ME1.2 - Mur ME1.3. Total 9 micropilots. Longitud 13,50 m (fins cota +273.5).

INYECCIÓ TIPUS IU 114,7mm

Micropilots ϕ 225mm — FS Coef Seg Fust 2

Terreno	Espesor	rf (KN/m2	rp(KN/m2)	F (KN)	P (KN)	Total
R	5,6	0	0	0,00	0,00	
A	5,2	62	0	227,89	0,00	
B	2,7	92	0	175,58	0,00	
L_total	**13,5**			403,47	0,00	**403,47**

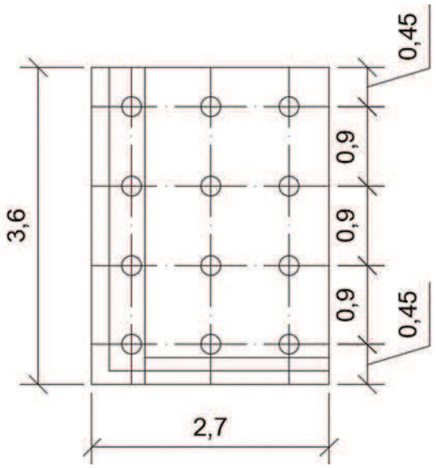


Encep 2 (Dreta). - Mur ME2.1 - Mur ME2.2. Total 12 micropilots. Longitud 14,00 m (fins cota +273)

INYECCIÓ TIPUS IU 114,7mm

Micropilots ϕ 225mm — FS Coef Seg Fust 2

Terreno	Espesor	rf (KN/m2	rp(KN/m2)	F (KN)	P (KN)	Total
R	5,6	0	0	0,00	0,00	
A	5,2	62	0	227,89	0,00	
B	3,2	92	0	208,10	0,00	
L_total	**14**			435,99	0,00	**435,99**



La comprovació general dels micropilots és la que es presenta a continuació.

Micro + carregat	N	Mx	My	Qx	Qy	Nd	Md_x	Md_y	Qd_x	Qd_y	H	D	nºPilot	Nd_max	Límit Estructural
(ESQ)	**374**	20,6	0,7	-32,3	-1	504,9	27,81	0,945	-43,605	-1,35	0,95	0,225	9	**505**	827
(DRETA)	**420,4**	-15,5	-10,3	24,4	16,2	567,54	-20,925	-13,905	32,94	21,87	0,95	0,225	12	**568**	827

5.1 RIGIDESA DE L'ENCEP

És important verificar que el repartiment de les càrregues en els micropilots s'efectuarà de manera uniforme, perquè les hipòtesis de càlcul efectuades es reflecteixin en la realitat. Per a això s'ha verificat que la geometria dissenyada correspon a enceps rígids. En aquest sentit la classificació dels enceps es fa de la manera:

Rígid: Vmax< 2h

On Vmax és el vol des de la cara exterior del pilar o mur a l'eix del micropilot, i h és el cant de l'encep. Així doncs, en el nostre cas, adoptant un cant de (h = 0.95 m), es té un encep amb un vol de V = 1.65m, que ens situa en un encep rígid, la qual cosa es considera satisfactori i s'accepta.

6 ANNEX MODEL DE CÀLCUL ENCEPS

S'adjunta a continuació el model de càlcul dels enceps efectuat per a "*Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Església de Sant Pere. Fases G1 i G2*".

ÍNDEX

1.- MATERIALS 2
1.1.- Formigons 2
1.2.- Acers per element i posició 2
1.2.1.- Acers en barres 2
1.2.2.- Acers en perfils 2

2.- ARMAT DE PILARS I PANTALLES 2
2.1.- Pilars 2

3.- ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 3

4.- ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 4

5.- PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS 6
5.1.- Pilars 6
5.2.- Murs 8

6.- LLISTAT D'ARMAT DE MURS DE SOTERRANI 9

7.- LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS 9

8.- SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA 9
8.1.- Resumit 10

1.- MATERIALS

1.1.- Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-25	25	1.50	Quarsita	15	27264

1.2.- Acers per element i posició

1.2.1.- Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

1.2.2.- Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

2.- ARMAT DE PILARS I PANTALLES

2.1.- Pilars

EL NO COMPLIMENT DELS PILARS és a causa del diàmetre reduït que tenen, perquè són micropilots i no pilars.

Armat de pilars

Formigó: HA-25, Yc=1.5

Pilar	Geometria			Armadures				Aprof. (%)	Estat
				Barres		Estreps			
	Planta	Dimensions (cm)	Tram (m)	Cantonada	Quantia (%)	Descripció(1)	Separació (cm)		
P1	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	224.6	No complex
P2	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	216.9	No complex
P3	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	5	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	232.7	No complex
P4	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	221.7	No complex
P5	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex(2)

Armat de pilars									
Formigó: HA-25, Yc=1.5									
Pilar	Geometria			Armadures				Aprof. (%)	Estat
	Planta	Dimensions (cm)	Tram (m)	Barres		Estreps			
				Cantonada	Quantia (%)	Descripció[1]	Separació (cm)		
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	213.6	No compleix
P6	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	5	-	No compleix[2]
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	229.2	No compleix
P7	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No compleix[2]
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	219.1	No compleix
P8	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No compleix[2]
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	210.5	No compleix
P9	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	5	-	No compleix[2]
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	225.9	No compleix

Notes:
[1] e = estrep, b = branca
[2] No compleix: 'Disposicions relatives a les armadures' (Dimensions mínimes)

3.- ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

■ Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.

■ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	79.6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	77.6	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	34.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	34.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				CM 1	107.8	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	107.8	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				H 1	154.4	-45.7	-1.5	-32.3	-1.0	-0.1	154.4	20.6	0.7	-32.3	-1.0	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	57.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	55.2	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	52.9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	52.9	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				CM 1	36.6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	36.6	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				H 1	-5.2	-45.7	-0.7	-32.4	-0.5	-0.1	-5.2	20.6	0.3	-32.4	-0.5	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P3	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	38.6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	36.6	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	70.9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	70.9	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				CM 1	-27.2	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-27.2	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				H 1	-159.7	-45.7	-0.0	-32.3	-0.0	-0.1	-159.7	20.6	-0.0	-32.3	-0.0	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P4	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	77.6	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	75.6	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	33.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	33.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				CM 1	106.9	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0	106.9	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				H 1	156.7	-45.0	-1.4	-31.8	-1.0	-0.1	156.7	20.3	0.7	-31.8	-1.0	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	52.6	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	50.6	-0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	51.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	51.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				CM 1	35.5	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	35.5	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				H 1	-0.4	-45.0	-0.8	-31.9	-0.5	-0.1	-0.4	20.3	0.3	-31.9	-0.5	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P6	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	31.9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	29.9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	68.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	68.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				CM 1	-27.4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-27.4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				H 1	-151.2	-45.0	-0.1	-31.9	-0.0	-0.1	-151.2	20.3	0.0	-31.9	-0.0	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P7	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	77.5	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	75.5	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	32.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	32.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				CM 1	107.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0	107.0	-0.1	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				H 1	159.4	-44.3	-1.4	-31.3	-1.0	-0.1	159.4	20.0	0.6	-31.3	-1.0	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P8	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	55.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	53.7	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				CM 1	36.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0	36.1	-0.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				H 1	0.2	-44.3	-0.8	-31.4	-0.5	-0.1	0.2	20.0	0.3	-31.4	-0.5	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P9	Encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	36.8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	34.8	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	68.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	68.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-0.0
				CM 1	-28.0	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-28.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				H 1	-154.3	-44.3	-0.1	-31.4	-0.1	-0.1	-154.3	20.0	0.1	-31.4	-0.1	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME1.2	Pasarela	30.0	3.00/7.00	Pes propi	52.4	-21.1	-2.0	10.3	4.2	0.5	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.1	-0.1
				Càrregues mortes	-1.0	0.7	0.6	1.4	0.6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	0.1	-0.0	-0.0
				CM 1	19.6	23.1	5.0	4.3	0.5	-0.5	21.6	22.0	4.7	-2.5	-0.8	-0.2
				H 1	-95.1	93.5	-37.4	124.0	-73.5	67.4	0.8	0.8	0.2	-3.2	3.8	-2.4
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME1.3	Pasarela	30.0	3.00/7.00	Pes propi	57.4	-17.6	0.6	9.5	-4.2	-1.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.2	0.1	0.1
				Càrregues mortes	-0.5	-0.7	-0.1	0.6	-0.2	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.1	0.0	-0.0
				CM 1	21.9	27.1	-5.0	4.3	-0.6	0.3	22.3	24.0	-4.3	-2.2	0.6	0.2
				H 1	-96.0	88.0	42.6	121.8	81.9	-63.3	0.6	0.6	-0.1	-2.6	-4.7	2.2
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME1.1	Pasarela	60.0	3.00/7.00	Pes propi	144.3	-15.1	-3.9	-15.8	-0.4	-0.5	0.0	0.0	-0.0	0.2	0.0	-0.2
				Càrregues mortes	-1.9	-1.3	-1.0	-1.6	-0.4	-0.6	-0.0	0.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.3
				CM 1	244.7	-5.1	-1.8	-6.5	-0.4	0.1	303.4	0.0	-0.1	4.7	0.2	0.4
				H 1	150.8	7.3	-0.4	37.8	-2.7	1.9	-1.3	0.0	0.2	5.7	0.9	-0.1
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

4.- ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

■ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Els esforços de pantalles i murs són en eixos generals i referits al centre de gravetat de la pantalla o mur en la planta.

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Pes propi	79.6	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	34.2	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	CM 1	107.8	-0.1	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	H 1	154.4	-45.7	-1.5	-32.3	-1.0	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P2	Pes propi	57.2	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	52.9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	CM 1	36.6	-0.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	H 1	-5.2	-45.7	-0.7	-32.4	-0.5	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P3	Pes propi	38.6	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	70.9	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	CM 1	-27.2	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	H 1	-159.7	-45.7	-0.0	-32.3	-0.0	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P4	Pes propi	77.6	-0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	33.3	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	CM 1	106.9	-0.1	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	H 1	156.7	-45.0	-1.4	-31.8	-1.0	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	Pes propi	52.6	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	51.6	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	CM 1	35.5	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	H 1	-0.4	-45.0	-0.8	-31.9	-0.5	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P6	Pes propi	31.9	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	68.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	CM 1	-27.4	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	H 1	-151.2	-45.0	-0.1	-31.9	-0.0	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P7	Pes propi	77.5	-0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	32.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	CM 1	107.0	-0.1	0.0	0.0	0.0	-0.0
	H 1	159.4	-44.3	-1.4	-31.3	-1.0	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P8	Pes propi	55.7	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	50.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	CM 1	36.1	-0.1	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	H 1	0.2	-44.3	-0.8	-31.4	-0.5	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P9	Pes propi	36.8	-0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	68.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	CM 1	-28.0	-0.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	H 1	-154.3	-44.3	-0.1	-31.4	-0.1	-0.1
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs
02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
ME1.2	Pes propi	52.4	-21.1	-2.0	10.3	4.2	0.5
	Càrregues mortes	-1.0	0.7	0.6	1.4	0.6	-0.1
	CM 1	19.6	23.1	5.0	4.3	0.5	-0.5
	H 1	-95.1	93.5	-37.4	124.0	-73.5	67.4
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME1.3	Pes propi	57.4	-17.6	0.6	9.5	-4.2	-1.1
	Càrregues mortes	-0.5	-0.7	-0.1	0.6	-0.2	-0.0
	CM 1	21.9	27.1	-5.0	4.3	-0.6	0.3
	H 1	-96.0	88.0	42.6	121.8	81.9	-63.3
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME1.1	Pes propi	144.3	-15.1	-3.9	-15.8	-0.4	-0.5
	Càrregues mortes	-1.9	-1.3	-1.0	-1.6	-0.4	-0.6
	CM 1	244.7	-5.1	-1.8	-6.5	-0.4	0.1
	H 1	150.8	7.3	-0.4	37.8	-2.7	1.9
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.- PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS

5.1.- Pilars

Resum de les comprovacions												
Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
P1	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	374.0	-0.7	-20.5	32.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
				G, H	428.0	-0.9	-27.7	43.6	-1.4	Q	70.3	Compleix
				G, H	504.8	-0.9	-27.6	43.6	-1.4	N,M	125.1	No compleix
			0.6 m	G, H	375.6	1.1	34.7	32.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
				G, H	429.7	1.5	46.8	43.6	-1.4	Q	70.3	Compleix
				G, H	507.1	1.5	46.8	43.6	-1.4	N,M	180.9	No compleix
			Peu	G, H	376.0	1.5	45.7	32.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
				G, H	430.0	2.0	61.7	43.6	-1.4	Q	61.3	Compleix
				G, H	507.5	2.0	61.7	43.6	-1.4	N,M	224.6	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	507.5	2.0	61.7	43.6	-1.4	N,M	224.6	No compleix
P2	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	139.5	-0.4	-20.6	32.4	-0.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	137.6	-0.5	-27.8	43.7	-0.7	Q	77.2	Compleix
				G, H	188.3	-0.5	-27.7	43.7	-0.8	N,M	97.7	Compleix
			0.6 m	G, H	141.5	0.8	45.8	32.4	-0.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	139.6	1.0	61.8	43.7	-0.7	Q	76.9	Compleix
				G, H	191.0	1.1	61.8	43.7	-0.8	N,M	216.9	No compleix
			Peu	G, H	141.5	0.8	45.8	32.4	-0.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	139.6	1.0	61.8	43.7	-0.7	Q	66.3	Compleix
				G, H	191.0	1.1	61.8	43.7	-0.8	N,M	216.9	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	152.5	1.0	61.8	43.7	-0.7	Q	37.5	Compleix
				G, H	191.0	1.1	61.8	43.7	-0.8	N,M	216.9	No compleix
P3	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-79.4	0.0	-20.6	32.4	0.0	Disp.	-	No compleix
				G, H	-144.8	0.0	-27.7	43.7	0.0	N,M	115.0	No compleix
			Peu	G, H	-77.4	0.1	45.8	32.4	0.0	Disp.	-	No compleix

Resum de les comprovacions

Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, H	-142.8	0.1	61.8	43.7	0.0	N,M	232.7	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-104.5	0.1	61.8	43.7	-0.1	Q	37.5	Compleix
				G, H	-142.8	0.1	61.8	43.7	0.0	N,M	232.7	No compleix
P4				G, H	372.5	-0.7	-20.2	31.8	-1.0	Disp.	-	No compleix
			Cap	G, H	427.3	-0.9	-27.3	43.0	-1.4	Q	69.3	Compleix
				G, H	502.9	-0.9	-27.2	42.9	-1.4	N,M	123.8	No compleix
				G, H	374.2	1.1	34.2	31.8	-1.0	Disp.	-	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	0.6 m	G, H	429.0	1.5	46.1	43.0	-1.4	Q	69.3	Compleix
				G, H	505.1	1.5	46.1	42.9	-1.4	N,M	178.7	No compleix
				G, H	374.5	1.4	45.0	31.8	-1.0	Disp.	-	No compleix
			Peu	G, H	429.3	1.9	60.8	43.0	-1.4	Q	60.4	Compleix
				G, H	505.6	1.9	60.8	42.9	-1.4	N,M	221.7	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	429.3	1.9	60.8	43.0	-1.4	Q	29.5	Compleix
				G, H	505.6	1.9	60.8	42.9	-1.4	N,M	221.7	No compleix
P5				G, H	137.3	-0.3	-20.2	31.9	-0.5	Disp.	-	No compleix
			Cap	G, H	137.2	-0.5	-27.4	43.0	-0.7	Q	76.1	Compleix
				G, H	185.4	-0.5	-27.3	43.0	-0.7	N,M	96.2	Compleix
				G, H	139.3	0.7	45.1	31.9	-0.5	Disp.	-	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	0.6 m	G, H	139.2	1.0	60.9	43.0	-0.7	Q	75.8	Compleix
				G, H	188.1	1.0	60.9	43.0	-0.7	N,M	213.6	No compleix
				G, H	139.3	0.7	45.1	31.9	-0.5	Disp.	-	No compleix
			Peu	G, H	139.2	1.0	60.9	43.0	-0.7	Q	65.3	Compleix
				G, H	188.1	1.0	60.9	43.0	-0.7	N,M	213.6	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	151.6	1.0	60.9	43.0	-0.7	Q	36.9	Compleix
				G, H	188.1	1.0	60.9	43.0	-0.7	N,M	213.6	No compleix
P6				G, H	-80.1	0.0	-20.2	31.9	0.0	Disp.	-	No compleix
			Cap	G, H	-142.6	0.0	-27.3	43.0	-0.1	N,M	113.3	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5		G, H	-78.1	0.1	45.1	31.9	0.0	Disp.	-	No compleix
			Peu	G, H	-140.6	0.1	60.9	43.0	-0.1	N,M	229.2	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-105.5	0.1	60.9	43.0	-0.1	Q	36.9	Compleix
				G, H	-140.6	0.1	60.9	43.0	-0.1	N,M	229.2	No compleix
P7				G, H	374.0	-0.6	-19.8	31.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
			Cap	G, H	429.8	-0.9	-26.8	42.3	-1.4	Q	68.2	Compleix
				G, H	504.9	-0.9	-26.8	42.3	-1.4	N,M	122.8	No compleix
				G, H	375.7	1.1	33.6	31.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	0.6 m	G, H	431.5	1.5	45.4	42.3	-1.4	Q	68.2	Compleix
				G, H	507.2	1.5	45.4	42.3	-1.4	N,M	176.7	No compleix
				G, H	376.0	1.4	44.3	31.3	-1.0	Disp.	-	No compleix
			Peu	G, H	431.8	1.9	59.8	42.3	-1.4	Q	59.5	Compleix
				G, H	507.6	1.9	59.8	42.3	-1.4	N,M	219.1	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	507.6	1.9	59.8	42.3	-1.4	N,M	219.1	No compleix
P8				G, H	140.6	-0.3	-19.9	31.4	-0.5	Disp.	-	No compleix
			Cap	G, H	140.6	-0.4	-26.9	42.4	-0.7	Q	74.5	Compleix
				G, H	189.8	-0.4	-26.9	42.4	-0.7	N,M	96.6	Compleix
				G, H	142.6	0.7	44.4	31.4	-0.5	Disp.	-	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	0.6 m	G, H	142.6	1.0	59.9	42.4	-0.7	Q	74.3	Compleix
				G, H	192.5	1.0	60.0	42.4	-0.7	N,M	210.5	No compleix
				G, H	142.6	0.7	44.4	31.4	-0.5	Disp.	-	No compleix
			Peu	G, H	142.6	1.0	59.9	42.4	-0.7	Q	64.0	Compleix
				G, H	192.5	1.0	60.0	42.4	-0.7	N,M	210.5	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	155.3	1.0	60.0	42.4	-0.7	Q	36.4	Compleix

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Resum de les comprovacions

Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, H	192.5	1.0	60.0	42.4	-0.7	N,M	210.5	No compleix
P9				G, H	-79.5	0.0	-19.9	31.4	0.0	Disp.	-	No compleix
	Encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-143.3	0.0	-26.9	42.4	-0.1	N,M	111.9	No compleix
				G, H	-77.5	0.0	44.4	31.4	0.0	Disp.	-	No compleix
			Peu	G, H	-141.3	0.1	60.0	42.4	-0.1	N,M	225.9	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-104.6	0.1	60.0	42.4	0.0	Q	36.4	Compleix
				G, H	-141.3	0.1	60.0	42.4	-0.1	N,M	225.9	No compleix

Notes:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Q: Estat límit d'esgotament davant de tallant
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals

5.2.- Murs

Referències:

Aprofitament: Nivell de tensions (relació entre la tensió màxima i l'admissible). Equival a l'invers del coeficient de seguretat.

Nx : Axial vertical.

Ny : Axial horitzontal.

Nxy: Axial tangencial.

Mx : Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal).

My : Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical).

Mxy: Moment torsor.

Qx : Tallant transversal vertical.

Qy : Tallant transversal horitzontal.

Mur ME1.2: Longitud: 230.067 cm [Nus inicial: 0.00;-0.27 -> Nus final: 2.25;0.21]

Planta	Comprovació	Aprofitament (%)	Pèssims							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Pasarela (e=30.0 cm)	Arm. vert. dta.	3.93	110.03	11.41	-12.24	-60.78	-7.91	1.74	---	---
	Arm. hortz. dta.	1.65	-48.85	36.79	-6.77	-5.44	-30.10	-1.61	---	---
	Arm. vert. esq.	60.48	128.48	13.34	-13.96	-61.31	-7.96	1.81	---	---
	Arm. hortz. esq.	23.03	-36.76	37.69	-8.01	-5.42	-30.08	-1.60	---	---
	Formigó	11.72	110.03	11.41	-12.24	-60.78	-7.91	1.74	---	---
	Arm. transve.	5.95	102.27	6.37	-24.97	---	---	---	66.37	-8.81

Mur ME1.3: Longitud: 228.52 cm [Nus inicial: 0.00;3.18 -> Nus final: 2.25;2.78]

Planta	Comprovació	Aprofitament (%)	Pèssims							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Pasarela (e=30.0 cm)	Arm. vert. dta.	44.42	101.91	9.29	-18.53	45.03	12.74	2.73	---	---
	Arm. hortz. dta.	24.01	-48.25	52.73	-16.55	5.38	30.26	1.57	---	---
	Arm. vert. esq.	16.42	12.46	7.88	-32.56	-9.07	-4.48	8.46	---	---
	Arm. hortz. esq.	12.61	12.46	7.88	-32.56	-9.07	-4.48	8.46	---	---
	Formigó	10.86	12.46	7.88	-32.56	-9.07	-4.48	8.46	---	---
	Arm. transve.	3.34	26.78	8.58	-60.83	---	---	---	-34.15	15.79

Mur ME1.1: Longitud: 256.919 cm [Nus inicial: 2.25;0.21 -> Nus final: 2.25;2.78]										
Planta	Comprovació	Aprofitament (%)	Pèssims							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
Pasarela (e=60.0 cm)	Arm. vert. dta.	1.97	-590.25	-74.56	-52.46	-17.71	2.58	2.45	---	---
	Arm. hortz. dta.	0.31	-105.11	43.56	15.13	3.15	-33.18	-0.08	---	---
	Arm. vert. esq.	2.01	-590.25	-74.56	-52.46	20.41	2.58	2.45	---	---
	Arm. hortz. esq.	0.29	-219.66	-71.99	16.75	6.59	6.87	1.28	---	---
	Formigó	6.15	-504.06	-33.00	-67.47	34.98	1.17	6.47	---	---
	Arm. transve.	1.43	-369.09	59.26	-33.56	---	---	---	-26.64	-23.80

6.- LLISTAT D'ARMAT DE MURS DE SOTERRANI

Mur ME1.2: Longitud: 230.067 cm [Nus inicial: 0.00;-0.27 -> Nus final: 2.25;0.21]											
Planta	Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
		Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Pasarela	30.0	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	1	Ø8	20	20	100.0	---

Mur ME1.3: Longitud: 228.52 cm [Nus inicial: 0.00;3.18 -> Nus final: 2.25;2.78]											
Planta	Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
		Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Pasarela	30.0	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	Ø20c/20 cm	1	Ø8	20	20	100.0	---

Mur ME1.1: Longitud: 256.919 cm [Nus inicial: 2.25;0.21 -> Nus final: 2.25;2.78]											
Planta	Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
		Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
Pasarela	60.0	Ø16c/20 cm	Ø16c/20 cm	Ø16c/20 cm	Ø16c/20 cm	1	Ø8	20	20	100.0	---

F.C. = El factor de compliment indica el percentatge d'àrea en el qual l'armat i el gruix de formigó són suficients.

7.- LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS

Resum d'amidament - Encep							
Pilars	Dimensions (cm)	Encofrat (m²)	Formigó HA-25, Yc=1.5 (m³)	Armadures B 500 S, Ys=1.15			Quantia (kg/m³)
				Longitudinal Ø16 (kg)	Estreps Ø6 (kg)	Total +10 % (kg)	
P1, P2, P4, P5, P7 i P8	Diàmetre 22.5	8.70	0.48	168.6	31.2	219.8	416.25
P3, P6 i P9	Diàmetre 22.5	4.35	0.24	84.3	23.1	118.1	447.50
Total		**13.05**	**0.72**	**252.9**	**54.3**	**337.9**	**426.67**

8.- SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA

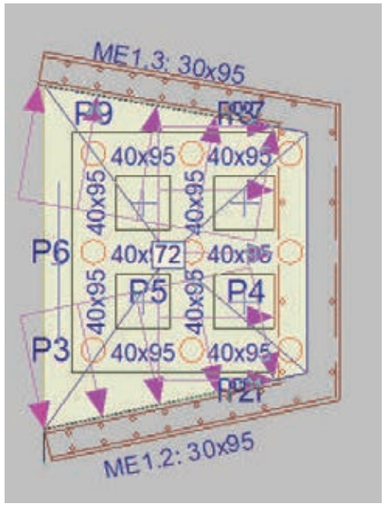
- Només es tenen en compte els esforços de pilars, murs i pantalles, per la qual cosa si l'obra té bigues amb vinculació exterior, bigues inclinades, diagonals o estructures 3D integrades, els esforços d'aquests elements no es mostren al següent llistat.
- Aquest llistat és d'utilitat per a conèixer les càrregues actuants per sobre de la cota de la base dels suports sobre una planta, per la qual cosa per a casos tals com pilars estintolats traccionats, els esforços

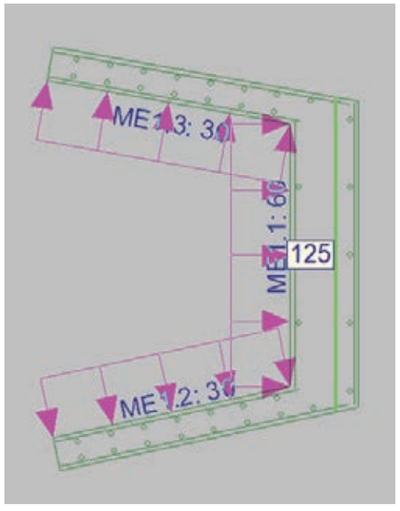
Esforços i armats de pilars, pantalles i murs
02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

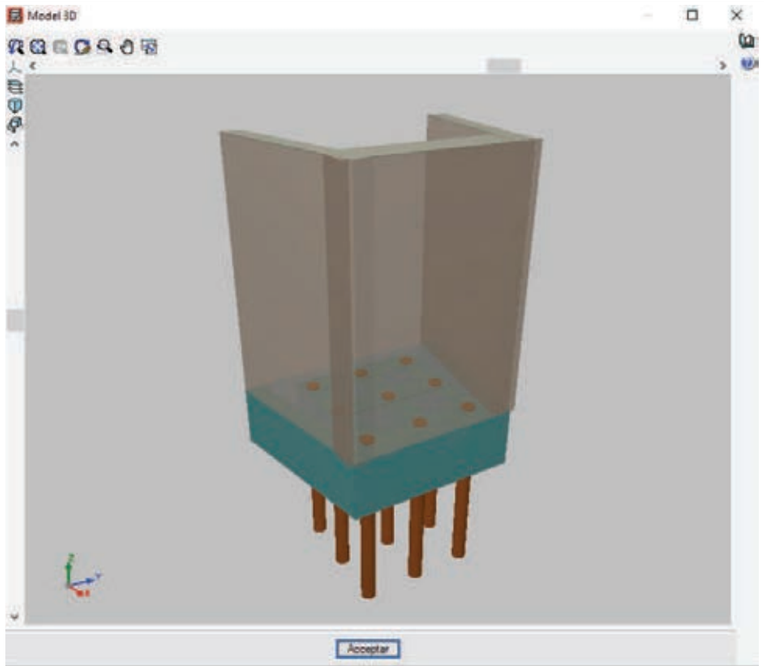
d'aquests pilars tindran la influència no només de les càrregues per damunt sinó també la de les càrregues que rep de plantes inferiors.

8.1.- Resumit

Valors referits a l'origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipòtesi	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
Encep	3.00	Pes propi	254.1	440.9	341.8	4.0	-0.3	-5.8
		Càrregues mortes	-3.5	-7.9	-4.3	0.5	-0.1	-0.6
		CM 1	286.2	688.4	385.2	2.1	-0.5	-3.9
		H 1	-40.4	292.1	-48.6	283.6	5.8	-368.4
		Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fonamentació	0.00	Pes propi	507.5	800.0	680.3	0.0	0.0	-0.0
		Càrregues mortes	462.1	526.3	617.2	-0.0	0.0	0.0
		CM 1	347.3	833.4	466.9	0.0	0.0	-0.0
		H 1	-0.0	1247.2	21.0	286.7	4.8	-374.7
		Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0






Model 3D
Acceptar

ÍNDEX

2.- BIGUES 2

2.1.- Encep 2

2.- BIGUES

2.1.- Encep

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	TV_x	TV_y	
P3 - P2	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 8.3	'P3' η = 12.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 12.8**
P2 - P1	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 7.5	'P2' η = 15.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 15.8**
P6 - P5	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 7.3	'P6' η = 14.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 14.1**
P5 - P4	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 8.3	'P5' η = 15.3	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 15.3**
P9 - P8	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 7.8	'P9' η = 12.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 12.1**
P8 - P7	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 7.4	'P8' η = 14.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 14.5**
P3 - P6	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 1.4	'P3' η = 2.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 2.1**
P6 - P9	Compleix	Compleix	'P6' η = 2.0	'P9' η = 2.2	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 2.2**
P2 - P5	Compleix	Compleix	'P2' η = 2.2	'P2' η = 5.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 5.7**
P5 - P8	Compleix	Compleix	'P5' η = 2.4	'P8' η = 4.3	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 4.3**
P1 - P4	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 3.4	'P1' η = 4.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 4.7**
P4 - P7	Compleix	'0.000 m' Compleix	'P4' η = 3.5	'P7' η = 4.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 4.7**
P7 - B2	Compleix	Compleix	'P7' η = 3.5	'B2' η = 9.7	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 9.7**

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)								Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	TV_x	TV_y	-	
B3 - P1	Compleix	Compleix	'0.009 m' η = 3.7	'B3' η = 9.9	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	**COMPLEIX η = 9.9**

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)														Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_xS_t	TV_yS_t	T,Geom.	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	
- B2	Compleix	'0.440 m' Compleix	'2.133 m' η = 12.0	'1.551 m' η = 3.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 12.0**
- B3	Compleix	'0.349 m' Compleix	'0.051 m' η = 5.4	'0.000 m' η = 2.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(3)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX η = 5.4**

Notació:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Arm.: Armadura mínima i màxima
Q: Estat límit d'esgotament davant de tallant (combinacions no sísmiques)
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions no sísmiques)
T_c: Estat límit d'esgotament per torsió. Compressió obliqua.
TV_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Compressió obliqua
TV_y: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Compressió obliqua
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix
-: -
T_{st}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a l'ànima.
T_{sl}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a les armadures longitudinals.
TNM_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i esforços normals. Flexió al voltant de l'eix X.
TV_xS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Tracció a l'ànima.
TV_yS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Tracció a l'ànima.
T,Geom.: Estat límit d'esgotament per torsió. Relació entre les dimensions de la secció.
T,Disp.$_{sl}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura longitudinal.
T,Disp.$_{st}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura transversal.

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació de l'estat límit d'esgotament per torsió no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(2) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.
(3) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha interacció entre torsió i esforços normals.

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
P3 - P2	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P2 - P1	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P6 - P5	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P5 - P4	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P9 - P8	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P8 - P7	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P3 - P6	x: 0.502 m Compleix	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	**COMPLEIX**
P6 - P9	x: 0.102 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P2 - P5	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P5 - P8	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B3 - P1	x: 0.14 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P1 - P4	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P4 - P7	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P7 - B2	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
- B2	x: 0.662 m Compleix	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	**COMPLEIX**
- B3	x: 0.613 m Compleix	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	N.P.(2)	Compleix	**COMPLEIX**

Comprovacions E.L.U.

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	

Notació:
σ_c: Fissuració per compressió
$W_{k,C,sup.}$: Fissuració per tracció: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Dre.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral dreta
$W_{k,C,inf.}$: Fissuració per tracció: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Esq.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral esquerra
σ_{sr}: Àrea mínima d'armadura
V_{fis}: Fissuració per tallant
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no procedeix, ja que la tensió de tracció màxima en el formigó no supera la resistència a tracció d'aquest.
(2) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Comprovacions de fletxa

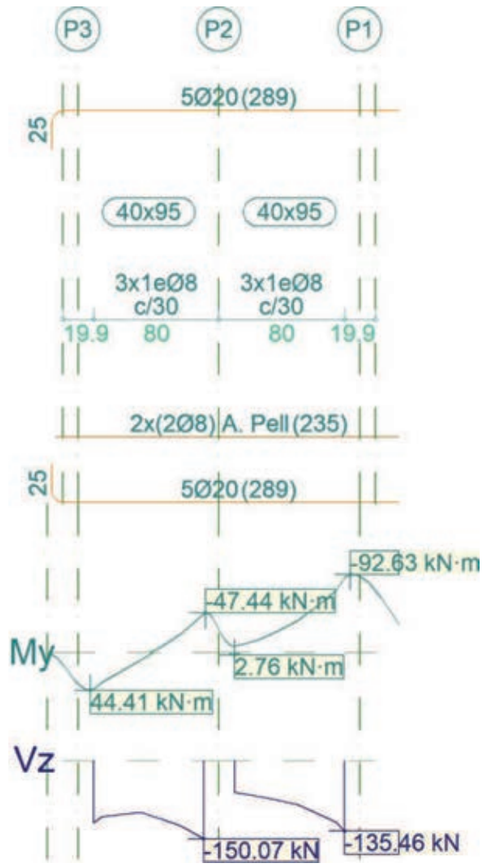
Bigues	**Sobrecàrrega (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= Mín.(L/300, L/500+10.00)	**Activa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/400	Estat
P3 - P2	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P2 - P1	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P6 - P5	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P5 - P4	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P9 - P8	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P8 - P7	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P3 - P6	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P6 - P9	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P2 - P5	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P5 - P8	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
B3 - P1	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 0.40 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 0.47 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.35 mm	**COMPLEIX**
P1 - P4	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P4 - P7	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P7 - B2	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 0.36 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 0.42 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.31 mm	**COMPLEIX**
- B2	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 6.09 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 7.11 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 5.33 mm	**COMPLEIX**
- B3	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 6.14 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 7.16 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 5.37 mm	**COMPLEIX**

ÍNDEX

3.- ENCEP	2
3.1.- Pòrtic 1	2
3.2.- Pòrtic 2	3
3.3.- Pòrtic 3	4
3.4.- Pòrtic 4	6
3.5.- Pòrtic 5	7
3.6.- Pòrtic 6	9
3.7.- Pòrtic 7	12
3.8.- Pòrtic 8	13

3.- ENCEP

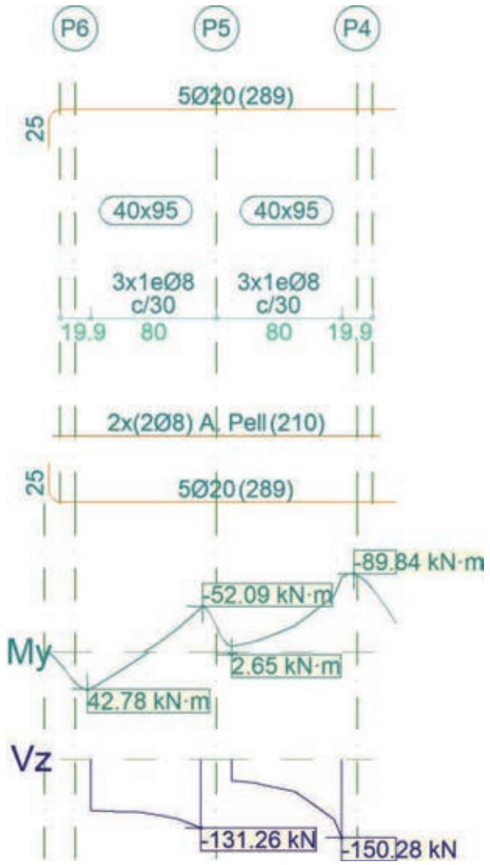
3.1.- Pòrtic 1



Pòrtic 1		Tram: P3-P2			Tram: P2-P1		
Secció		**40x95**			**40x95**		
Zona		**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]	**--**	**-6.83**	**-46.29**	**-15.11**	**-38.19**	**-89.35**
x	[m]	--	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Moment màx.	[kN·m]	**42.83**	**8.33**	**--**	**2.76**	**--**	**--**
x	[m]	0.00	0.30	--	0.00	--	--
Tallant mín.	[kN]	**-119.35**	**-111.56**	**-150.07**	**-68.32**	**-84.68**	**-135.46**
x	[m]	0.00	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Tallant màx.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Torçor mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**

Pòrtic 1			Tram: P3-P2			Tram: P2-P1		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	3.50
x	[m]		--	--	--	--	--	0.65
Àrea Sup.	[cm²]	Real	14.86	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	1.23	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64
Àrea Inf.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	10.64	10.64	1.11	10.64	0.07	0.07
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

3.2.- Pòrtic 2

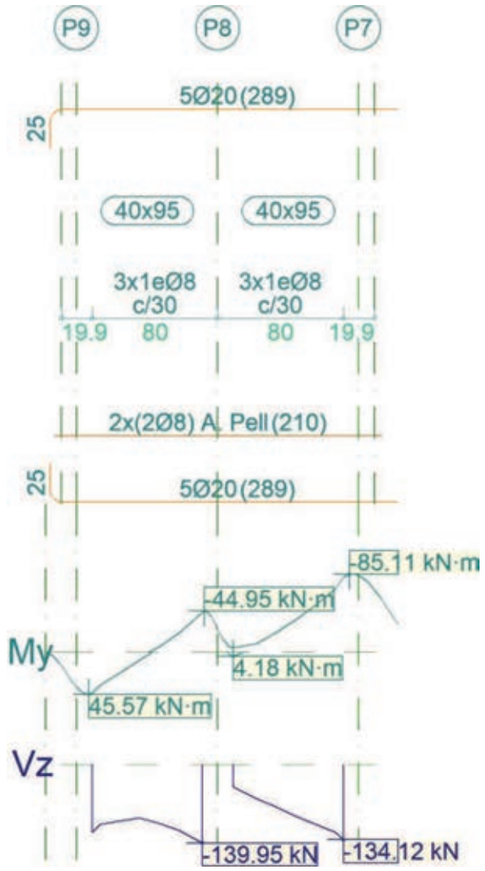


Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Pòrtic 2			Tram: P6-P5			Tram: P5-P4		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		--	-9.77	-51.21	-12.18	-30.39	-85.93
x	[m]		--	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Moment màx.	[kN·m]		41.62	7.97	--	2.65	--	--
x	[m]		0.00	0.30	--	0.00	--	--
Tallant mín.	[kN]		-99.18	-106.46	-131.26	-45.22	-61.19	-150.28
x	[m]		0.15	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Tallant màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Torçor mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	14.39	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	1.35	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64
Àrea Inf.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	10.64	10.64	1.08	10.64	0.07	0.07
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

3.3.- Pòrtic 3



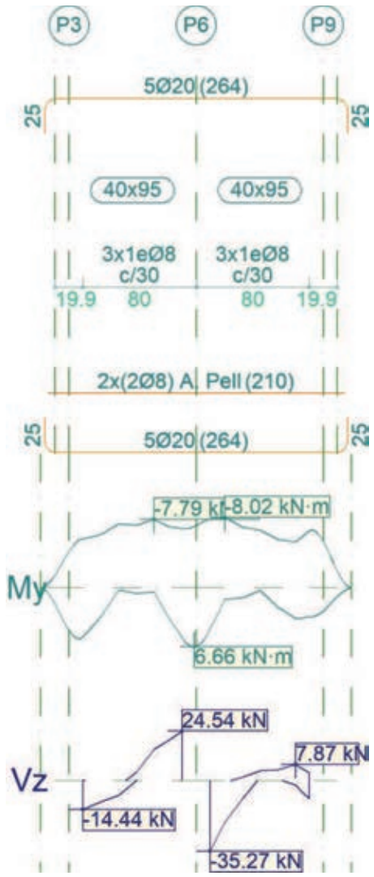
Pòrtic 3		Tram: P9-P8			Tram: P8-P7		
Secció		40x95			40x95		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	--	-6.18	-43.89	-9.88	-35.75	-81.76
x	[m]	--	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Moment màx.	[kN·m]	43.99	8.52	--	4.18	--	--
x	[m]	0.00	0.30	--	0.00	--	--
Tallant mín.	[kN]	-120.73	-105.39	-139.95	-61.35	-92.57	-134.12
x	[m]	0.00	0.43	0.70	0.15	0.40	0.70
Tallant màx.	[kN]	--	--	--	--	--	--
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Torçor mín.	[kN]	--	--	--	--	--	-3.75
x	[m]	--	--	--	--	--	0.65
Torçor màx.	[kN]	--	--	--	--	--	--

Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Pòrtic 3			Tram: P9-P8			Tram: P8-P7		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	14.86	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	1.16	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64
Àrea Inf.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	10.64	10.64	1.14	10.64	0.11	0.11
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

3.4.- Pòrtic 4



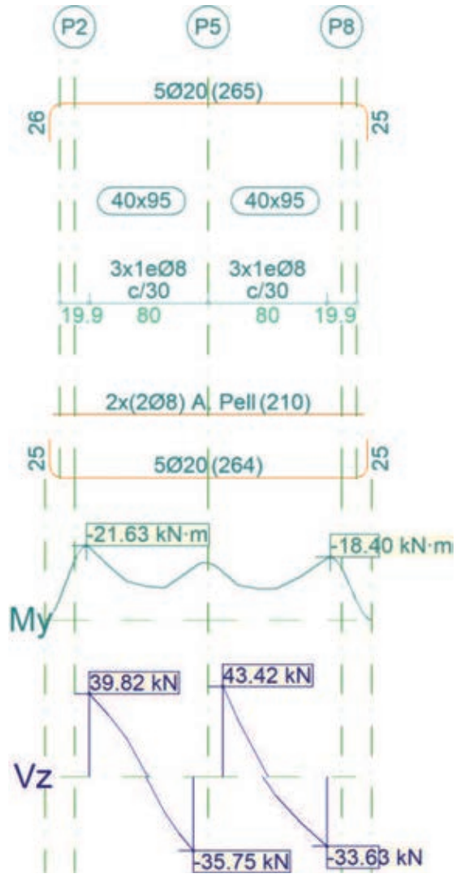
Pòrtic 4	Tram: P3-P6	Tram: P6-P9

Secció			40x95			40x95		
Zona			**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]		**-6.07**	**-7.34**	**-7.79**	**-8.02**	**-6.60**	**-6.56**
x	[m]		0.13	0.25	0.50	0.10	0.35	0.70
Moment màx.	[kN·m]		**5.58**	**--**	**5.64**	**4.62**	**--**	**3.46**
x	[m]		0.00	--	0.70	0.00	--	0.60
Tallant mín.	[kN]		**-14.44**	**-7.36**	**--**	**-35.27**	**--**	**-9.16**
x	[m]		0.00	0.25	--	0.00	--	0.70
Tallant màx.	[kN]		**0.19**	**4.14**	**24.54**	**1.59**	**4.72**	**7.87**
x	[m]		0.00	0.38	0.70	0.23	0.35	0.60
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**-3.67**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	0.00	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**13.94**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	10.64	0.17	10.64	10.64	0.17	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		

Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

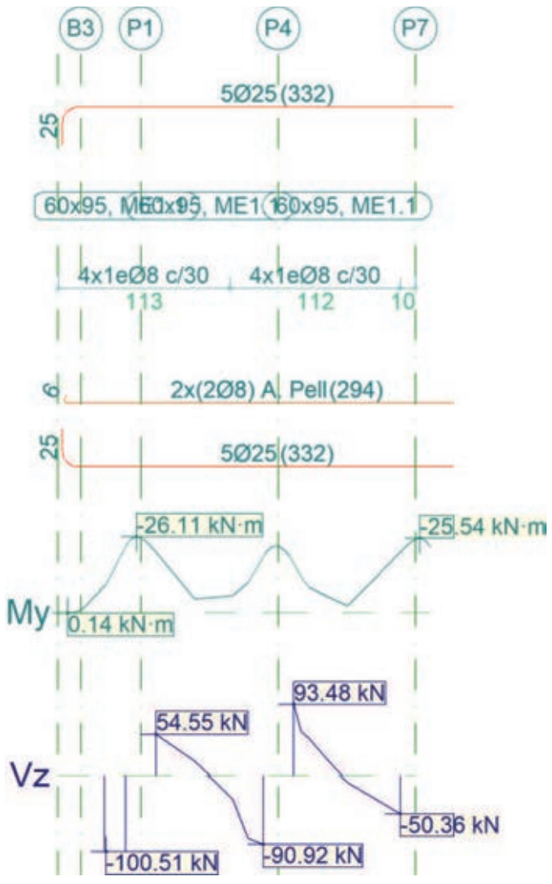
3.5.- Pòrtic 5



Pòrtic 5		Tram: P2-P5			Tram: P5-P8		
Secció		**40x95**			**40x95**		
Zona		**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]	**-21.23**	**-11.31**	**-15.32**	**-13.89**	**-9.10**	**-18.04**
x	[m]	0.00	0.25	0.70	0.00	0.35	0.70
Moment màx.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Tallant mín.	[kN]	**--**	**--**	**-35.75**	**--**	**-9.15**	**-33.63**
x	[m]	--	--	0.70	--	0.35	0.70
Tallant màx.	[kN]	**39.82**	**18.37**	**--**	**43.42**	**--**	**--**
x	[m]	0.00	0.25	--	0.00	--	--
Torçor mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**

Pòrtic 5			Tram: P2-P5			Tram: P5-P8		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**14.11**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**14.85**
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.01 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		

3.6.- Pòrtic 6

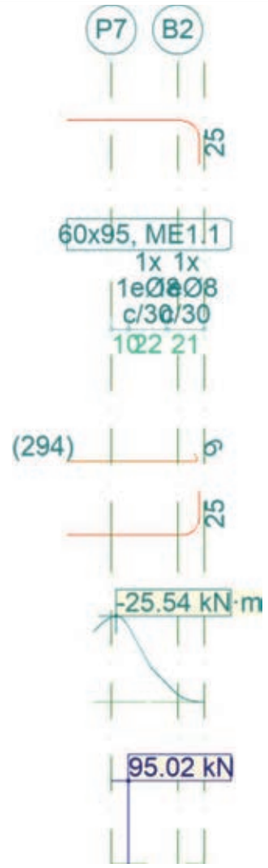


Pòrtic 6	Tram: B3-P1	Tram: P1-P4	Tram: P4-P7

Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Secció			60x95			60x95			60x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		**-9.76**	**-22.87**	**-22.87**	**-20.78**	**-5.34**	**-19.25**	**-17.10**	**--**	**-20.99**
x	[m]		0.01	0.14	0.14	0.00	0.38	0.70	0.00	--	0.70
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Tallant mín.	[kN]		**-100.51**	**-100.51**	**-100.51**	**--**	**-6.52**	**-90.92**	**--**	**-9.10**	**-50.36**
x	[m]		0.01	0.01	0.14	--	0.38	0.70	--	0.35	0.70
Tallant màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**54.55**	**19.30**	**--**	**93.48**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	--	0.00	--	--
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**-5.79**	**-5.79**	**--**	**-8.15**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	--	0.00	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**4.99**	**--**	**3.86**	**3.86**
x	[m]		--	--	--	--	--	0.60	--	0.35	0.53
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**10.04**	**24.54**	**12.48**	**18.58**	**23.28**	**24.54**	**24.54**	**22.45**	**19.18**
		Nec.	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	0.65	15.96
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**13.99**	**24.54**	**17.40**	**24.54**	**24.54**	**24.54**	**24.54**	**24.54**	**24.54**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.14 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.14 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.14 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		



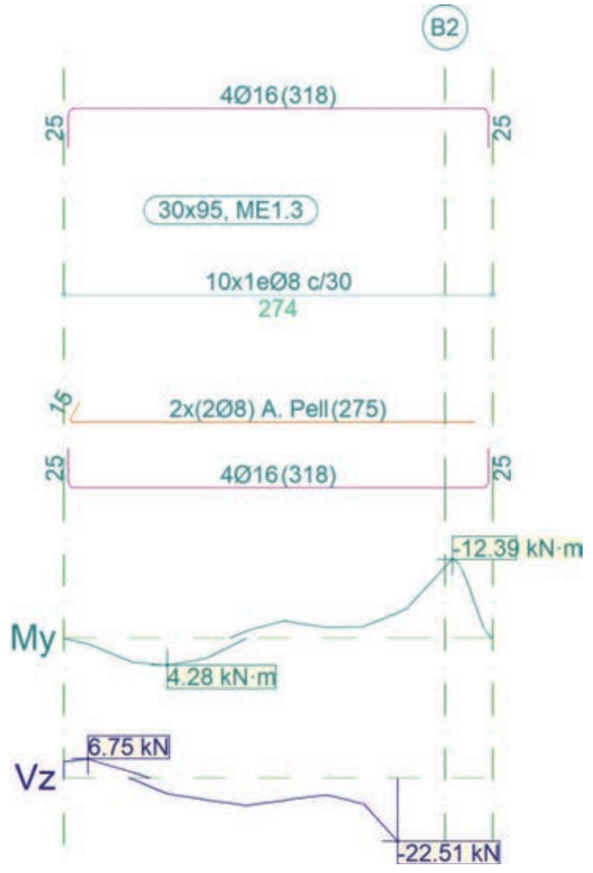
Pòrtic 6		Tram: P7-B2		
Secció		60x95		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	**-22.30**	**-22.30**	**-10.37**
x	[m]	0.00	0.00	0.13
Moment màx.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--
Tallant mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--
Tallant màx.	[kN]	**95.02**	**95.02**	**95.02**
x	[m]	0.00	0.00	0.13
Torçor mín.	[kN]	**-10.64**	**-10.64**	**-10.64**
x	[m]	0.00	0.00	0.13
Torçor màx.	[kN]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--

Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Pòrtic 6		Tram: P7-B2		
Secció		60x95		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L
Àrea Sup.	[cm²] Real	**12.18**	**24.54**	**9.83**
	[cm²] Nec.	15.96	15.96	15.96
Àrea Inf.	[cm²] Real	**16.98**	**24.54**	**13.70**
	[cm²] Nec.	0.00	0.00	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m] Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
	[cm²/m] Nec.	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega		**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.13 m)**		
F. Activa		**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.13 m)**		
F. A termini infinit		**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.13 m)**		

3.7.- Pòrtic 7



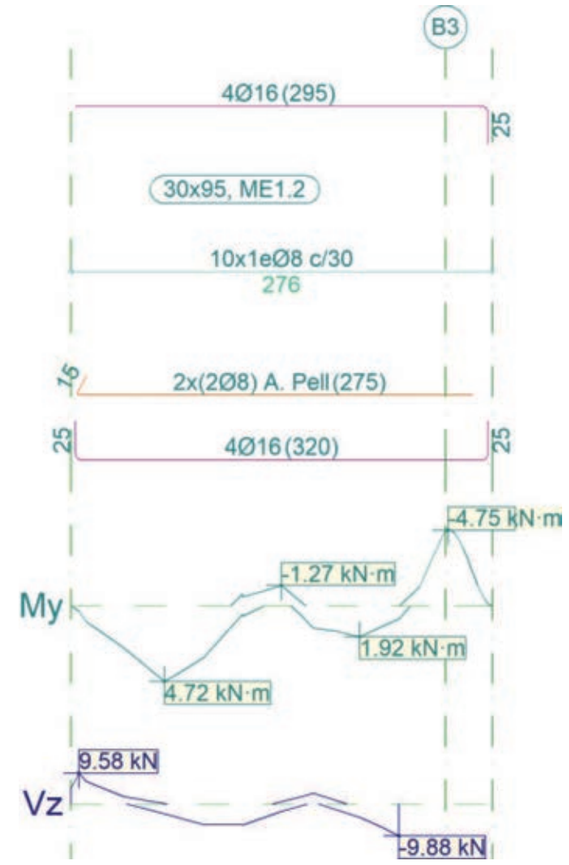
Pòrtic 7	Tram: <-B2
Secció	30x95

Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		**--**	**--**	**-4.04**
x	[m]		--	--	2.13
Moment màx.	[kN·m]		**4.28**	**3.70**	**--**
x	[m]		0.66	0.79	--
Tallant mín.	[kN]		**-5.66**	**-9.72**	**-22.51**
x	[m]		0.66	1.17	2.13
Tallant màx.	[kN]		**6.75**	**--**	**--**
x	[m]		0.15	--	--
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**8.04**	**8.04**	**8.04**
		Nec.	0.07	0.12	7.98
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**8.04**	**8.04**	**8.04**
		Nec.	7.98	7.98	0.11
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	2.36	2.36	2.36
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.13 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.13 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.13 m)**		

Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

3.8.- Pòrtic 8



Pòrtic 8		Tram: <-B3		
Secció		**30x95**		
Zona		**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--
Moment màx.	[kN·m]	**4.72**	**3.97**	**--**
x	[m]	0.61	0.74	--
Tallant mín.	[kN]	**-2.99**	**-6.45**	**-9.88**
x	[m]	0.61	1.12	2.15
Tallant màx.	[kN]	**9.58**	**0.81**	**3.28**
x	[m]	0.05	1.38	1.59
Torçor mín.	[kN]	**-4.47**	**--**	**--**
x	[m]	0.05	--	--
Torçor màx.	[kN]	**--**	**--**	**--**

Llistat d'armat de bigues

02.1.1 Encep ESQ recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Data: 23/01/19

Pòrtic 8			**Tram: <-B3**		
Secció			**30x95**		
Zona			**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**8.04**	**8.04**	**8.04**
		Nec.	0.00	0.00	0.12
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**8.04**	**8.04**	**8.04**
		Nec.	7.98	7.98	0.12
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	2.36	2.36	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.15 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.15 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.15 m)**		

ÍNDEX

1.- MATERIALS 2
1.1.- Formigons 2
1.2.- Acers per element i posició 2
1.2.1.- Acers en barres 2
1.2.2.- Acers en perfils 2

2.- ARMAT DE PILARS I PANTALLES 2
2.1.- Pilars 2

3.- ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 3

4.- ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI 4

5.- PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS 6
5.1.- Pilars 7
5.2.- Murs 9

6.- LLISTAT D'ARMAT DE MURS DE SOTERRANI 10

7.- LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS 10

8.- SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA 10
8.1.- Resumit 10

1.- MATERIALS

1.1.- Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Tots	HA-25	25	1.50	Quarsita	15	27264

1.2.- Acers per element i posició

1.2.1.- Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

1.2.2.- Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

2.- ARMAT DE PILARS I PANTALLES

2.1.- Pilars

EL NO COMPLIMENT DELS PILARS és a causa del diàmetre reduït que tenen, perquè són micropilots i no pilars

Armat de pilars									
Formigó: HA-25, Yc=1.5									
Pilar	Geometria			Armadures				Aprof. (%)	Estat
	Planta	Dimensions (cm)	Tram (m)	Barres		Estreps			
				Cantonada	Quantia (%)	Descripció[1]	Separació (cm)		
P1	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	20	-	No complex[2]
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	222.4	No complex
P2	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex[2]
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	207.1	No complex
P3	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex[2]
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	206.0	No complex
P4	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	20	-	No complex[2]
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	210.8	No complex
P5	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No complex[2]

Armat de pilars									
Formigó: HA-25, Yc=1.5									
Pilar	Geometria			Armadures				Aprof. (%)	Estat
	Planta	Dimensions (cm)	Tram (m)	Barres		Estreps			
				Cantonada	Quantia (%)	Descripció(1)	Separació (cm)		
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	201.4	No compleix
P6	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	6	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	208.5	No compleix
P7	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	20	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	204.4	No compleix
P8	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	190.1	No compleix
P9	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	6	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	210.3	No compleix
P10	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	197.6	No compleix
P11	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	8	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	194.8	No compleix
P12	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	6Ø16	3.03	1eØ6	5	-	No compleix(2)
	Fonamentació	-	-	6Ø16	3.03	1eØ6	-	214.4	No compleix

Notes:
(1) e = estrep, b = branca
(2) No compleix: 'Disposicions relatives a les armadures' (Dimensions mínimes)

3.- ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

■ Tram: Nivell inicial / nivell final del tram entre plantes.

■ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	81.6	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	79.6	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	13.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	13.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	116.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	116.1	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				H 1	211.2	34.5	22.8	24.4	16.2	0.0	211.2	-15.5	-10.3	24.4	16.2	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	54.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	52.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	33.6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	33.6	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				CM 1	50.5	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0	50.5	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				H 1	63.4	34.6	23.4	24.4	16.6	0.0	63.4	-15.5	-10.6	24.4	16.6	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P3	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	29.7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0	27.7	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	52.3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0	52.3	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				CM 1	-10.4	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0	-10.4	0.1	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				H 1	-79.5	34.5	24.1	24.4	17.1	0.0	-79.5	-15.5	-11.0	24.4	17.1	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Suport	Planta	Dimensió (cm)	Tram (m)	Hipòtesi	Base						Cap					
					N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P4	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	74.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	72.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	18.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	18.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	95.8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	95.8	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				H 1	148.5	34.0	22.8	24.1	16.2	0.0	148.5	-15.3	-10.3	24.1	16.2	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	44.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	42.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	40.5	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	40.5	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				CM 1	34.7	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0	34.7	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				H 1	18.5	34.1	23.5	24.1	16.6	0.0	18.5	-15.4	-10.6	24.1	16.6	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P6	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	18.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0	16.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
				Càrregues mortes	59.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0	59.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
				CM 1	-18.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-18.9	0.1	-0.0	0.0	0.0	0.0
				H 1	-103.1	34.1	24.1	24.1	17.1	0.0	-103.1	-15.3	-11.0	24.1	17.1	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P7	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	67.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	65.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	23.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	23.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	76.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	76.2	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
				H 1	87.4	33.5	22.8	23.7	16.2	0.0	87.4	-15.1	-10.3	23.7	16.2	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P8	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	37.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	35.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	45.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	45.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	21.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	21.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H 1	-22.7	33.6	23.5	23.8	16.6	0.0	-22.7	-15.2	-10.6	23.8	16.6	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P9	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	9.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	64.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	64.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				CM 1	-25.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	-25.7	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				H 1	-124.9	33.5	24.1	23.8	17.1	0.0	-124.9	-15.1	-11.0	23.8	17.1	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P10	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	61.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0	59.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	28.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	28.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	57.2	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0	57.2	0.1	0.0	0.0	-0.0	0.0
				H 1	25.8	33.0	22.8	23.3	16.2	0.0	25.8	-14.9	-10.3	23.3	16.2	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P11	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	29.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	49.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0	49.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
				CM 1	9.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	9.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				H 1	-67.9	33.0	23.4	23.4	16.6	0.0	-67.9	-14.9	-10.6	23.4	16.6	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P12	encep	Diàmetre 22.5	0.00/2.05	Pes propi	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0	3.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
				Càrregues mortes	69.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	69.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
				CM 1	-33.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	-33.3	0.0	-0.0	0.0	0.0	0.0
				H 1	-156.7	33.0	24.1	23.4	17.1	0.0	-156.7	-14.9	-10.9	23.4	17.1	0.0
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME2.1	pasarela	60.0	3.00/7.00	Pes propi	167.5	5.9	2.9	3.4	-2.5	5.7	0.1	0.0	-0.2	0.3	0.1	0.5
				Càrregues mortes	-3.2	-3.2	0.3	-2.0	1.2	-2.8	-0.0	-0.0	0.1	-0.2	-0.0	-0.3
				CM 1	256.7	-7.6	-78.3	-1.5	3.6	-1.3	341.5	-0.0	-133.5	-4.4	0.2	-7.2
				H 1	46.5	-137.5	-273.3	-161.2	-92.3	88.8	1.6	0.0	-2.6	8.8	-2.4	7.4
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME2.2	pasarela	30.0	3.00/7.00	Pes propi	62.8	11.6	1.2	-4.6	1.0	-0.1	-0.1	0.1	-0.0	-0.3	-0.1	0.1
				Càrregues mortes	0.3	3.4	-0.7	2.3	-0.9	0.4	0.0	-0.0	0.0	0.2	0.0	-0.1
				CM 1	50.9	-44.9	-1.8	1.3	-2.7	1.3	30.9	-32.4	-0.0	4.4	-0.2	0.1
				H 1	-72.0	-154.4	-54.5	-99.3	-98.4	-57.5	-1.6	1.7	0.0	-8.8	2.4	4.6
				Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

4.- ARRENCADES DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESI

■ Nota:

Els esforços estan referits a eixos locals del pilar.

Els esforços de pantalles i murs són en eixos generals i referits al centre de gravetat de la pantalla o mur en la planta.

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P1	Pes propi	81.6	0.0	0.0	-0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	13.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	116.1	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	H 1	211.2	34.5	22.8	24.4	16.2	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P2	Pes propi	54.4	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	33.6	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	CM 1	50.5	0.0	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	H 1	63.4	34.6	23.4	24.4	16.6	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P3	Pes propi	29.7	0.0	-0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	52.3	-0.0	0.0	-0.0	0.0	0.0
	CM 1	-10.4	0.1	0.0	-0.0	0.0	0.0
	H 1	-79.5	34.5	24.1	24.4	17.1	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P4	Pes propi	74.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	18.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	95.8	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	H 1	148.5	34.0	22.8	24.1	16.2	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P5	Pes propi	44.4	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	40.5	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	CM 1	34.7	0.1	0.0	-0.0	-0.0	0.0
	H 1	18.5	34.1	23.5	24.1	16.6	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P6	Pes propi	18.6	0.0	0.0	0.0	-0.0	-0.0
	Càrregues mortes	59.4	-0.0	-0.0	-0.0	0.0	0.0
	CM 1	-18.9	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	H 1	-103.1	34.1	24.1	24.1	17.1	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs
02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Suport	Hipòtesi	Esforços en arrencades					
		N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
P7	Pes propi	67.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	23.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	76.2	0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	H 1	87.4	33.5	22.8	23.7	16.2	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P8	Pes propi	37.1	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	45.5	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	21.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	H 1	-22.7	33.6	23.5	23.8	16.6	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P9	Pes propi	11.2	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	64.4	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	CM 1	-25.7	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
	H 1	-124.9	33.5	24.1	23.8	17.1	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P10	Pes propi	61.6	0.0	0.0	-0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	28.1	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	57.2	0.1	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	H 1	25.8	33.0	22.8	23.3	16.2	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P11	Pes propi	31.3	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	49.9	-0.0	-0.0	0.0	-0.0	0.0
	CM 1	9.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	H 1	-67.9	33.0	23.4	23.4	16.6	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
P12	Pes propi	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	-0.0
	Càrregues mortes	69.1	-0.0	-0.0	-0.0	-0.0	0.0
	CM 1	-33.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
	H 1	-156.7	33.0	24.1	23.4	17.1	0.0
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME2.1	Pes propi	167.5	5.9	2.9	3.4	-2.5	5.7
	Càrregues mortes	-3.2	-3.2	0.3	-2.0	1.2	-2.8
	CM 1	256.7	-7.6	-78.3	-1.5	3.6	-1.3
	H 1	46.5	-137.5	-273.3	-161.2	-92.3	88.8
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
ME2.2	Pes propi	62.8	11.6	1.2	-4.6	1.0	-0.1
	Càrregues mortes	0.3	3.4	-0.7	2.3	-0.9	0.4
	CM 1	50.9	-44.9	-1.8	1.3	-2.7	1.3
	H 1	-72.0	-154.4	-54.5	-99.3	-98.4	-57.5
	Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

5.- PÈSSIMS DE PILARS, PANTALLES I MURS

5.1.- Pilars

Resum de les comprovacions

Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
P1	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	420.5	10.3	15.4	-24.4	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	494.4	13.9	20.8	-32.9	21.8	Q	99.7	Compleix
				G, H	567.7	13.9	20.8	-32.9	21.8	N,M	131.0	No compleix
			1.55 m	G, H	421.2	-0.7	-1.2	-24.4	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	495.1	-1.0	-1.7	-32.9	21.8	Q	99.7	Compleix
				G, H	568.6	-1.0	-1.7	-32.9	21.8	N,M	89.1	Compleix
			0.6 m	G, H	422.2	-17.3	-26.2	-24.4	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	496.1	-23.3	-35.4	-32.9	21.8	Q	99.7	Compleix
				G, H	569.9	-23.3	-35.4	-32.9	21.8	N,M	182.1	No compleix
			Peu	G, H	422.5	-22.8	-34.5	-24.4	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	496.4	-30.8	-46.6	-32.9	21.8	Q	99.7	Compleix
				G, H	570.4	-30.8	-46.6	-32.9	21.8	N,M	222.4	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	570.4	-30.8	-46.6	-32.9	21.8	N,M	222.4	No compleix
P2	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	199.8	10.6	15.5	-24.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	222.0	14.3	20.9	-33.0	22.4	Q	62.6	Compleix
				G, H	269.8	14.3	20.9	-33.0	22.4	N,M	103.0	No compleix
			0.6 m	G, H	201.8	-23.4	-34.6	-24.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	224.0	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	Q	62.6	Compleix
				G, H	272.5	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	N,M	207.1	No compleix
			Peu	G, H	201.8	-23.4	-34.6	-24.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	224.0	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	Q	54.7	Compleix
				G, H	272.5	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	N,M	207.1	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	224.0	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	Q	31.2	Compleix
				G, H	272.5	-31.6	-46.7	-33.0	22.4	N,M	207.1	No compleix
P3	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-9.9	10.9	15.5	-24.4	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-41.4	14.8	20.9	-33.0	23.1	Q	96.4	Compleix
			0.6 m	G, H	-7.9	-24.1	-34.6	-24.4	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-39.4	-32.6	-46.7	-33.0	23.1	N,M	206.0	No compleix
			Peu	G, H	-7.9	-24.1	-34.6	-24.4	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-39.4	-32.6	-46.7	-33.0	23.1	N,M	206.0	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-10.7	-32.6	-46.7	-33.0	23.1	Q	33.2	Compleix
				G, H	-39.4	-32.6	-46.7	-33.0	23.1	N,M	206.0	No compleix
P4	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	335.2	10.3	15.2	-24.0	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	387.2	13.9	20.6	-32.4	21.8	Q	98.7	Compleix
				G, H	452.6	13.9	20.5	-32.4	21.8	N,M	118.0	No compleix
			1.55 m	G, H	335.9	-0.7	-1.2	-24.0	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	387.9	-1.0	-1.6	-32.4	21.8	Q	98.7	Compleix
				G, H	453.5	-1.0	-1.6	-32.4	21.8	N,M	71.3	Compleix
			0.6 m	G, H	336.9	-17.3	-25.8	-24.0	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	388.9	-23.3	-34.9	-32.4	21.8	Q	98.7	Compleix
				G, H	454.8	-23.3	-34.9	-32.4	21.8	N,M	169.7	No compleix
			Peu	G, H	337.2	-22.8	-34.0	-24.0	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	389.2	-30.8	-45.9	-32.4	21.8	Q	98.7	Compleix
				G, H	455.3	-30.8	-45.9	-32.4	21.8	N,M	210.8	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	389.2	-30.8	-45.9	-32.4	21.8	Q	26.1	Compleix
				G, H	455.3	-30.8	-45.9	-32.4	21.8	N,M	210.8	No compleix
P5	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	136.0	10.6	15.3	-24.1	16.6	Disp.	-	No compleix

Esforços i armats de pilars, pantalles i murs
02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Resum de les comprovacions

Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, H	142.5	14.4	20.7	-32.5	22.5	Q	67.5	Compleix
				G, H	183.6	14.3	20.6	-32.5	22.5	N,M	88.4	Compleix
			0.6 m	G, H	138.0	-23.5	-34.1	-24.1	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	144.5	-31.7	-46.0	-32.5	22.5	Q	67.3	Compleix
				G, H	186.3	-31.7	-46.1	-32.5	22.5	N,M	201.4	No compleix
			Peu	G, H	138.0	-23.5	-34.1	-24.1	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	144.5	-31.7	-46.0	-32.5	22.5	Q	58.1	Compleix
				G, H	186.3	-31.7	-46.1	-32.5	22.5	N,M	201.4	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	144.5	-31.7	-46.0	-32.5	22.5	Q	32.6	Compleix
				G, H	186.3	-31.7	-46.1	-32.5	22.5	N,M	201.4	No compleix
P6	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-46.0	11.0	15.3	-24.1	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-88.7	14.8	20.6	-32.5	23.1	N,M	99.5	Compleix
			Peu	G, H	-44.0	-24.2	-34.1	-24.1	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-86.7	-32.6	-46.1	-32.5	23.1	N,M	208.5	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-59.4	-32.6	-46.1	-32.5	23.1	Q	32.9	Compleix
				G, H	-86.7	-32.6	-46.1	-32.5	23.1	N,M	208.5	No compleix
P7	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	252.7	10.3	15.0	-23.7	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	283.3	13.9	20.3	-32.0	21.8	Q	97.6	Compleix
				G, H	341.2	13.9	20.3	-32.0	21.8	N,M	106.6	No compleix
			1.55 m	G, H	253.4	-0.7	-1.2	-23.7	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	284.0	-1.0	-1.6	-32.0	21.8	Q	97.6	Compleix
				G, H	342.1	-1.0	-1.6	-32.0	21.8	N,M	41.3	Compleix
			0.6 m	G, H	254.4	-17.3	-25.4	-23.7	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	285.0	-23.3	-34.3	-32.0	21.8	Q	97.6	Compleix
				G, H	343.4	-23.3	-34.3	-32.0	21.8	N,M	158.4	No compleix
			Peu	G, H	254.7	-22.8	-33.5	-23.7	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	285.3	-30.8	-45.2	-32.0	21.8	Q	97.6	Compleix
				G, H	343.9	-30.8	-45.3	-32.0	21.8	N,M	204.4	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	285.3	-30.8	-45.2	-32.0	21.8	Q	28.3	Compleix
				G, H	343.9	-30.8	-45.3	-32.0	21.8	N,M	204.4	No compleix
P8	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	79.3	10.6	15.1	-23.8	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	71.3	14.4	20.4	-32.1	22.5	N,M	82.6	Compleix
			0.6 m	G, H	81.3	-23.5	-33.6	-23.8	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	73.3	-31.7	-45.4	-32.1	22.5	N,M	190.1	No compleix
			Peu	G, H	81.3	-23.5	-33.6	-23.8	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	73.3	-31.7	-45.4	-32.1	22.5	N,M	190.1	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	109.7	-31.7	-45.4	-32.1	22.5	Q	32.3	Compleix
				G, H	73.3	-31.7	-45.4	-32.1	22.5	N,M	190.1	No compleix
P9	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-77.0	11.0	15.1	-23.8	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-129.7	14.8	20.4	-32.1	23.1	N,M	104.2	No compleix
			Peu	G, H	-75.0	-24.2	-33.6	-23.8	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-127.7	-32.6	-45.4	-32.1	23.1	N,M	210.3	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-101.2	-32.6	-45.4	-32.1	23.1	Q	32.5	Compleix
				G, H	-127.7	-32.6	-45.4	-32.1	23.1	N,M	210.3	No compleix
P10	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	170.8	10.3	14.8	-23.3	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	179.8	13.9	20.0	-31.5	21.8	Q	61.8	Compleix
				G, H	230.5	13.9	20.0	-31.5	21.8	N,M	95.2	Compleix
			0.6 m	G, H	172.4	-17.3	-25.0	-23.3	16.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	181.5	-23.3	-33.8	-31.5	21.8	Q	61.6	Compleix
				G, H	232.8	-23.3	-33.8	-31.5	21.8	N,M	152.4	No compleix
			Peu	G, H	172.8	-22.8	-33.0	-23.3	16.1	Disp.	-	No compleix

Resum de les comprovacions												
Pilars	Tram	Dimensió (cm)	Posició	Esforços pèssims						Pèsima	Aprof. (%)	Estat
				Naturalesa	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
				G, H	181.8	-30.8	-44.6	-31.5	21.8	Q	53.6	Compleix
				G, H	233.2	-30.8	-44.6	-31.5	21.8	N,M	197.6	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	181.8	-30.8	-44.6	-31.5	21.8	Q	31.3	Compleix
				G, H	233.2	-30.8	-44.6	-31.5	21.8	N,M	197.6	No compleix
P11	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	20.2	10.6	14.9	-23.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	-3.6	14.3	20.1	-31.6	22.4	N,M	88.1	Compleix
			0.6 m	G, H	22.2	-23.5	-33.1	-23.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	-1.6	-31.7	-44.7	-31.6	22.4	N,M	194.8	No compleix
			Peu	G, H	22.2	-23.5	-33.1	-23.4	16.6	Disp.	-	No compleix
				G, H	-1.6	-31.7	-44.7	-31.6	22.4	N,M	194.8	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	30.0	-31.7	-44.7	-31.6	22.4	Q	31.9	Compleix
				G, H	-1.6	-31.7	-44.7	-31.6	22.4	N,M	194.8	No compleix
P12	encep (0 - 3 m)	Diàmetre 22.5	Cap	G, H	-117.3	10.9	14.9	-23.4	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-183.8	14.8	20.1	-31.6	23.1	N,M	110.9	No compleix
			Peu	G, H	-115.3	-24.1	-33.1	-23.4	17.1	Disp.	-	No compleix
				G, H	-181.8	-32.6	-44.7	-31.6	23.1	N,M	214.4	No compleix
	Fonamentació	Diàmetre 22.5	Arrencada	G, H	-155.7	-32.6	-44.7	-31.6	23.1	Q	32.2	Compleix
				G, H	-181.8	-32.6	-44.7	-31.6	23.1	N,M	214.4	No compleix

Notes:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Q: Estat límit d'esgotament davant de tallant
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals

5.2.- Murs

Referències:

Aprofitament: Nivell de tensions (relació entre la tensió màxima i l'admissible). Equival a l'invers del coeficient de seguretat.

Nx : Axial vertical.

Ny : Axial horitzontal.

Nxy: Axial tangencial.

Mx : Moment vertical (al voltant de l'eix horitzontal).

My : Moment horitzontal (al voltant de l'eix vertical).

Mxy: Moment torsor.

Qx : Tallant transversal vertical.

Qy : Tallant transversal horitzontal.

Mur ME2.1: Longitud: 360 cm [Nus inicial: 0.45;0.00 -> Nus final: 0.45;3.60]										
Planta	Comprovació	Aprofitament (%)	Pèssims							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
pasarela (e=60.0 cm)	Arm. vert. dta.	96.93	-17.12	-2.16	-2.46	118.90	15.02	8.68	---	---
	Arm. hortz. dta.	19.43	134.45	10.14	23.66	73.32	9.21	11.57	---	---
	Arm. vert. esq.	2.15	-85.29	-10.77	-11.47	121.13	15.30	9.08	---	---
	Arm. hortz. esq.	0.36	-154.77	-62.12	72.92	41.43	8.99	3.40	---	---
	Formigó	6.68	-633.79	-44.76	-38.80	-19.01	0.45	-2.09	---	---
	Arm. transve.	4.38	-18.75	9.20	15.18	---	---	---	-109.17	-6.16

Mur ME2.2: Longitud: 225 cm [Nus inicial: 0.45;0.00 -> Nus final: 2.70;0.00]

Planta	Comprovació	Aprofitament (%)	Pèssims							
			Nx (kN/m)	Ny (kN/m)	Nxy (kN/m)	Mx (kN·m/m)	My (kN·m/m)	Mxy (kN·m/m)	Qx (kN/m)	Qy (kN/m)
pasarela (e=30.0 cm)	Arm. vert. dta.	2.84	-152.65	-6.77	31.60	-23.72	-4.26	1.30	---	---
	Arm. hortz. dta.	1.80	-74.54	38.45	4.73	-6.59	-32.24	-0.16	---	---
	Arm. vert. esq.	96.27	36.49	4.66	43.25	-41.41	-4.98	-0.94	---	---
	Arm. hortz. esq.	66.33	-57.87	39.50	7.00	-6.59	-32.33	-0.19	---	---
	Formigó	8.53	-152.65	-6.77	31.60	-23.72	-4.26	1.30	---	---
	Arm. transve.	1.88	-69.82	28.16	36.28	---	---	---	-10.27	-19.25

6.- LLISTAT D'ARMAT DE MURS DE SOTERRANI

Mur ME2.1: Longitud: 360 cm [Nus inicial: 0.45;0.00 -> Nus final: 0.45;3.60]											
Planta	Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
		Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
pasarela	60.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø16c/20 cm	Ø16c/20 cm	1	Ø8	20	20	100.0	---

Mur ME2.2: Longitud: 225 cm [Nus inicial: 0.45;0.00 -> Nus final: 2.70;0.00]											
Planta	Gruix (cm)	Armadura vertical		Armadura horitzontal		Armadura transversal				F.C. (%)	Estat
		Esquerra	Dreta	Esquerra	Dreta	Branques	Diàm.	Sep.ver (cm)	Sep.hor (cm)		
pasarela	30.0	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	Ø12c/20 cm	---	---	---	---	100.0	---

F.C. = El factor de compliment indica el percentatge d'àrea en el qual l'armat i el gruix de formigó són suficients.

7.- LLISTAT D'AMIDAMENT DE PILARS

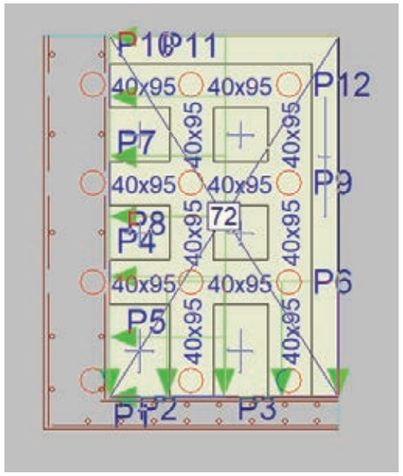
Resum d'amidament - encep							
Pilars	Dimensions (cm)	Encofrat (m²)	Formigó HA-25, Yc=1.5 (m³)	Armadures B 500 S, Ys=1.15			Quantia (kg/m³)
				Longitudinal Ø16 (kg)	Estreps Ø6 (kg)	Total +10 % (kg)	
P1, P4 i P7	Diàmetre 22.5	4.35	0.24	84.3	11.7	105.6	400.00
P2, P3, P5, P8, P10 i P11	Diàmetre 22.5	8.70	0.48	168.6	31.2	219.8	416.25
P6 i P9	Diàmetre 22.5	2.90	0.16	56.2	12.8	75.9	431.25
P12	Diàmetre 22.5	1.45	0.08	28.1	7.7	39.4	447.50
Total		**17.40**	**0.96**	**337.2**	**63.4**	**440.7**	**417.29**

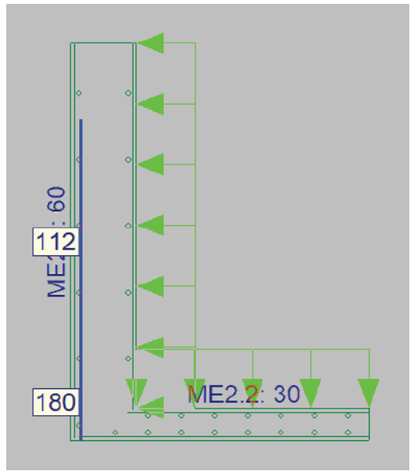
8.- SUMATORI D'ESFORÇOS DE PILARS, PANTALLES I MURS PER HIPÒTESIS I PLANTA

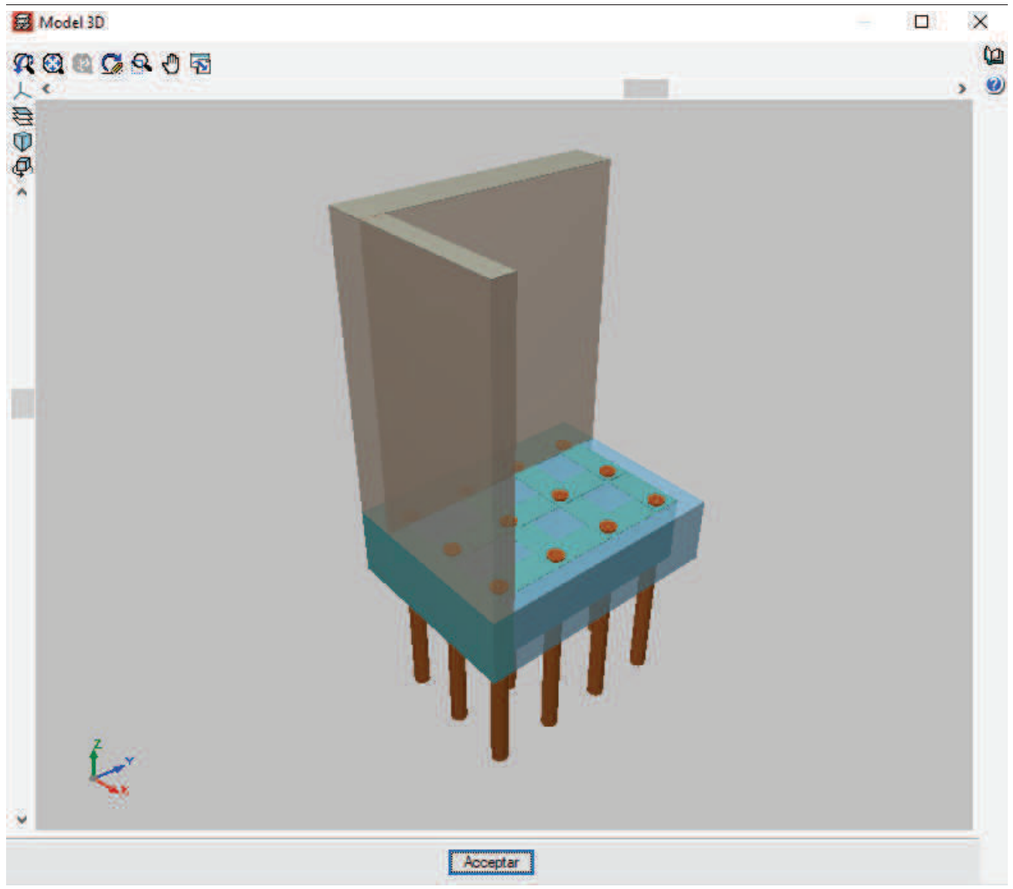
- Només es tenen en compte els esforços de pilars, murs i pantalles, per la qual cosa si l'obra té bigues amb vinculació exterior, bigues inclinades, diagonals o estructures 3D integrades, els esforços d'aquests elements no es mostren al següent llistat.
- Aquest llistat és d'utilitat per a conèixer les càrregues actuants per sobre de la cota de la base dels suports sobre una planta, per la qual cosa per a casos tals com pilars estintolats traccionats, els esforços d'aquests pilars tindran la influència no només de les càrregues per damunt sinó també la de les càrregues que rep de plantes inferiors.

8.1.- Resumit

Valors referits a l'origen (X=0.00, Y=0.00)								
Planta	Cota (m)	Hipòtesi	N (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	T (kN·m)
encep	3.00	Pes propi	230.2	152.4	315.0	-1.2	-1.5	0.8
		Càrregues mortes	-2.8	-0.4	-6.0	0.3	0.3	0.0
		CM 1	307.7	93.2	389.7	-0.2	0.9	-0.1
		H 1	-25.5	-375.2	-254.9	-260.5	-190.7	175.8
		Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Fonamentació	0.00	Pes propi	517.1	499.7	830.2	0.0	0.0	0.0
		Càrregues mortes	498.8	818.7	969.0	-0.0	-0.0	-0.0
		CM 1	372.4	111.7	485.9	0.0	0.0	0.0
		H 1	-0.0	-1249	-869.0	-286.8	-199.5	238.3
		Sobrecàrrega d'ús	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
		Q 1.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0







ÍNDEX

2.- BIGUES 2

2.1.- encep 2

2.- BIGUES

2.1.- encep

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	TV_x	TV_y	
P4 - P5	Compleix	Compleix	'P4' η = 7.5	'P4' η = 15.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 15.8**
P5 - P6	Compleix	Compleix	'P5' η = 6.2	'P6' η = 12.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 12.5**
P7 - P8	Compleix	Compleix	'P7' η = 7.9	'P7' η = 16.5	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 16.5**
P8 - P9	Compleix	Compleix	'P8' η = 6.4	'P9' η = 12.2	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 12.2**
P10 - P11	Compleix	Compleix	'P10' η = 9.0	'P10' η = 16.9	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 16.9**
P11 - P12	Compleix	Compleix	'P11' η = 6.2	'P12' η = 9.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 9.6**
B9 - P2	Compleix	Compleix	'0.050 m' η = 6.4	'B9' η = 10.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 10.0**
P2 - P5	Compleix	Compleix	'P2' η = 3.9	'P2' η = 6.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 6.8**
P5 - P8	Compleix	'0.000 m' Compleix	'P5' η = 4.7	'P5' η = 5.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 5.0**
P8 - P11	Compleix	'0.000 m' Compleix	'P8' η = 3.3	'P11' η = 5.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 5.6**
B10 - P3	Compleix	Compleix	'B10' η = 6.2	'B10' η = 6.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 6.8**
P3 - P6	Compleix	Compleix	'P3' η = 4.9	'P3' η = 6.2	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 6.2**
P6 - P9	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.601 m' η = 4.1	'P6' η = 5.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 5.0**
P9 - P12	Compleix	Compleix	'0.701 m' η = 3.3	'P12' η = 7.1	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 7.1**
B8 - P1	Compleix	Compleix	'0.050 m' η = 3.9	'B8' η = 11.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 11.0**
P1 - P4	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.701 m' η = 3.0	'P1' η = 7.0	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 7.0**
P4 - P7	Compleix	Compleix	'P4' η = 3.2	'P4' η = 3.8	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 3.8**
P7 - P10	Compleix	'0.000 m' Compleix	'P7' η = 1.6	'P10' η = 5.4	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 5.4**
P10 -	Compleix	Compleix	'0.175 m' η = 0.8	'0.350 m' η = 10.6	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 10.6**

Bigues	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)															Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_{xSt}	TV_{ySt}	T,Geom.	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	
B8 - B7	Compleix	'0.000 m' Compleix	'0.750 m' η = 12.2	'B8' η = 2.4	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(2)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	**COMPLEIX** **η = 12.2**

Notació:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Arm.: Armadura mínima i màxima
Q: Estat límit d'esgotament davant de tallant (combinacions no sísmiques)
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions no sísmiques)
T_c: Estat límit d'esgotament per torsió. Compressió obliqua.
TV_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Compressió obliqua
TV_y: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Compressió obliqua
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix
T_{st}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a l'ànima.
T_{sl}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a les armadures longitudinals.
TNM_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i esforços normals. Flexió al voltant de l'eix X.
TV_xS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Tracció a l'ànima.
TV_yS_t: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Tracció a l'ànima.
T,Geom.: Estat límit d'esgotament per torsió. Relació entre les dimensions de la secció.
$T,Disp._{sl}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura longitudinal.
$T,Disp._{st}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura transversal.

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació de l'estat límit d'esgotament per torsió no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.
(2) La comprovació no procedeix, ja que no hi ha interacció entre torsió i esforços normals.

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
P4 - P5	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P5 - P6	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P7 - P8	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P8 - P9	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P10 - P11	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P11 - P12	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B9 - P2	x: 0.05 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P2 - P5	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P5 - P8	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P8 - P11	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B10 - P3	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P3 - P6	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P6 - P9	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P9 - P12	x: 0.701 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B8 - P1	x: 0.05 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P1 - P4	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P4 - P7	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
P7 - P10	x: 0 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**

Comprovacions E.L.U.

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=4... Data: 23/01/19

Bigues	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
P10 -	x: 0.175 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**
B8 - B7	x: 0.75 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	Compleix	**COMPLEIX**

Notació:
σ_c: Fissuració per compressió
$W_{k,C,sup.}$: Fissuració per tracció: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Dre.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral dreta
$W_{k,C,inf.}$: Fissuració per tracció: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Esq.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral esquerra
σ_{sr}: Àrea mínima d'armadura
V_{fis}: Fissuració per tallant
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació no procedeix, ja que la tensió de tracció màxima en el formigó no supera la resistència a tracció d'aquest.

Comprovacions de fletxa			
Bigues	**Sobrecàrrega (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= Mín.(L/300, L/500+10.00)	**Activa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/400	Estat
P4 - P5	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.04 mm $f_{T,lim}$: 4.67 mm	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 3.50 mm	**COMPLEIX**
P5 - P6	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P7 - P8	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.05 mm $f_{T,lim}$: 4.67 mm	$f_{A,max}$: 0.02 mm $f_{A,lim}$: 3.50 mm	**COMPLEIX**
P8 - P9	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P10 - P11	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.06 mm $f_{T,lim}$: 4.67 mm	$f_{A,max}$: 0.03 mm $f_{A,lim}$: 3.50 mm	**COMPLEIX**
P11 - P12	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
B9 - P2	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 0.14 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 0.17 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.13 mm	**COMPLEIX**
P2 - P5	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P5 - P8	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P8 - P11	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
B10 - P3	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 0.14 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 0.17 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.13 mm	**COMPLEIX**
P3 - P6	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P6 - P9	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P9 - P12	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.02 mm $f_{T,lim}$: 4.67 mm	$f_{A,max}$: 0.01 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
B8 - P1	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 0.14 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 0.17 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.13 mm	**COMPLEIX**
P1 - P4	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**

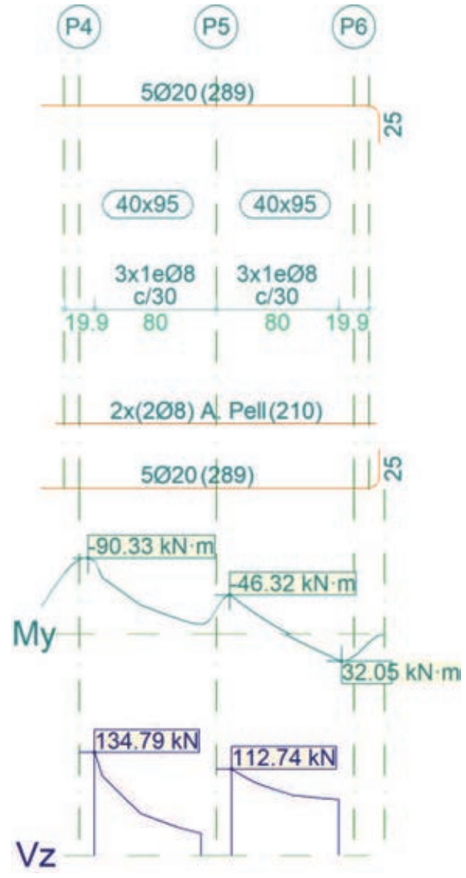
Comprovacions de fletxa				
Bigues	**Sobrecàrrega (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= Mín.(L/300, L/500+10.00)	**Activa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/400	Estat
P4 - P7	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P7 - P10	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 2.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 2.34 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 1.75 mm	**COMPLEIX**
P10 -	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 1.00 mm	$f_{T,max}$: 0.00 mm $f_{T,lim}$: 1.17 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 0.87 mm	**COMPLEIX**
B8 - B7	$f_{i,Q}$: 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$: 6.00 mm	$f_{T,max}$: 0.01 mm $f_{T,lim}$: 7.00 mm	$f_{A,max}$: 0.00 mm $f_{A,lim}$: 5.25 mm	**COMPLEIX**

ÍNDEX

3.- ENCEP	2
3.1.- Pòrtic 1	2
3.2.- Pòrtic 2	3
3.3.- Pòrtic 3	4
3.4.- Pòrtic 4	6
3.5.- Pòrtic 5	9
3.6.- Pòrtic 6	12
3.7.- Pòrtic 7	15

3.- ENCEP

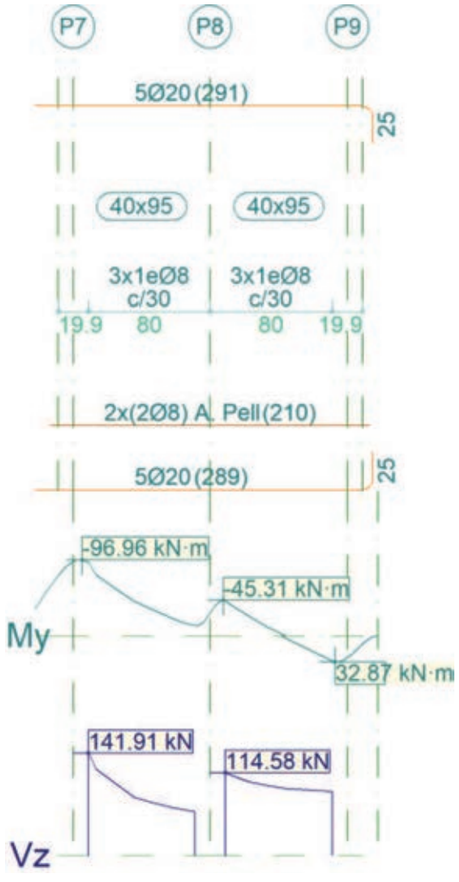
3.1.- Pòrtic 1



Pòrtic 1		Tram: P4-P5			Tram: P5-P6		
Secció		**40x95**			**40x95**		
Zona		**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]	**-87.03**	**-34.85**	**-17.65**	**-45.47**	**-10.10**	**--**
x	[m]	0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	--
Moment màx.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**	**--**	**4.72**	**31.22**
x	[m]	--	--	--	--	0.40	0.70
Tallant mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Tallant màx.	[kN]	**134.79**	**55.02**	**36.44**	**112.74**	**86.59**	**75.90**
x	[m]	0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	0.55
Torçor mín.	[kN]	**-4.52**	**--**	**--**	**-2.64**	**--**	**--**

Pòrtic 1			Tram: P4-P5			Tram: P5-P6		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]		0.00	--	--	0.00	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	14.39
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	1.20
Àrea Inf.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.81	10.64	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.02 mm, L/75607 (L: 1.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.04 mm, L/34740 (L: 1.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

3.2.- Pòrtic 2

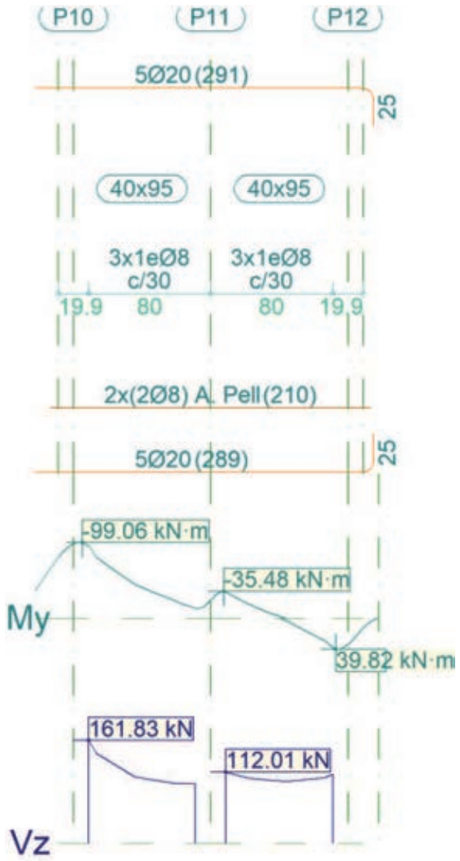


Llistat d'armat de bigues

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Pòrtic 2			Tram: P7-P8			Tram: P8-P9		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		-93.52	-44.13	-22.72	-44.43	-11.36	--
x	[m]		0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	--
Moment màx.	[kN·m]		--	--	--	--	2.95	31.75
x	[m]		--	--	--	--	0.40	0.70
Tallant mín.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Tallant màx.	[kN]		141.91	81.02	66.52	114.58	97.02	90.87
x	[m]		0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	0.55
Torçor mín.	[kN]		-5.65	--	--	-2.85	--	--
x	[m]		0.00	--	--	0.00	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--	--	--	--
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	14.39
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	1.17
Àrea Inf.	[cm²]	Real	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71	15.71
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.82	10.64	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35	3.35
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.02 mm, L/56888 (L: 1.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.05 mm, L/26089 (L: 1.40 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

3.3.- Pòrtic 3



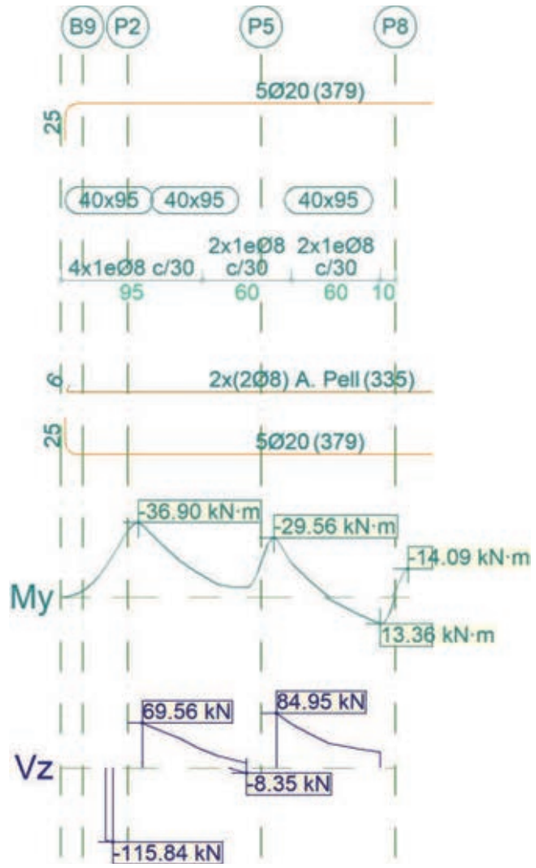
Pòrtic 3		Tram: P10-P11			Tram: P11-P12		
Secció		40x95			40x95		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	**-94.96**	**-45.10**	**-24.25**	**-34.51**	**-7.99**	**--**
x	[m]	0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	--
Moment màx.	[kN·m]	**--**	**--**	**--**	**--**	**3.15**	**38.37**
x	[m]	--	--	--	--	0.40	0.70
Tallant mín.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]	--	--	--	--	--	--
Tallant màx.	[kN]	**161.83**	**104.61**	**94.74**	**112.01**	**99.18**	**108.89**
x	[m]	0.00	0.30	0.55	0.00	0.28	0.70
Torçor mín.	[kN]	**-5.40**	**--**	**--**	**-2.86**	**--**	**-3.59**
x	[m]	0.00	--	--	0.00	--	0.65
Torçor màx.	[kN]	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**

Llistat d'armat de bigues

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Pòrtic 3			Tram: P10-P11			Tram: P11-P12		
Secció			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
x	[m]		--	--	--	--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**14.86**
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	0.92
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.99	10.64	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.03 mm, L/48646 (L: 1.40 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.06 mm, L/22468 (L: 1.40 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		

3.4.- Pòrtic 4



Pòrtic 4	Tram: B9-P2	Tram: P2-P5	Tram: P5-P8

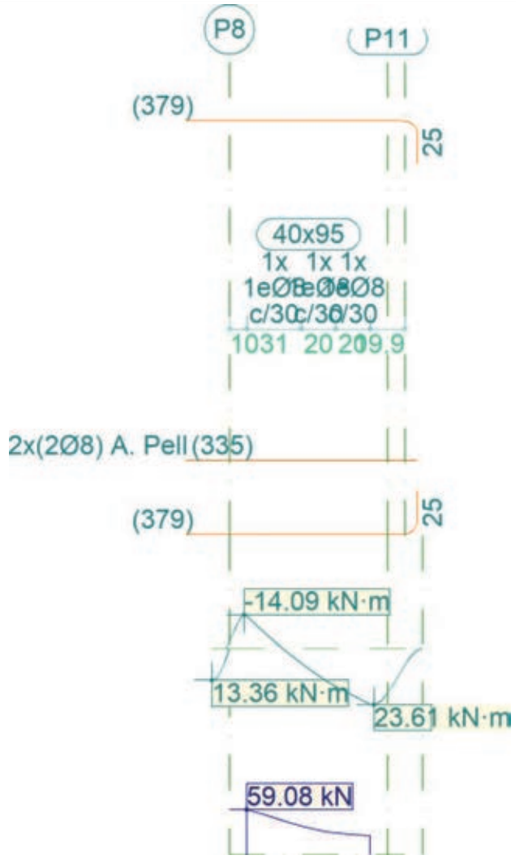
Llistat d'armat de bigues

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Secció			40x95			40x95			40x95		
Zona			**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]		**-15.13**	**-18.00**	**-20.89**	**-35.87**	**-18.09**	**-6.49**	**-28.89**	**--**	**--**
x	[m]		0.00	0.03	0.05	0.00	0.25	0.50	0.00	--	--
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**13.36**
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	0.70
Tallant mín.	[kN]		**-113.26**	**-114.55**	**-115.84**	**--**	**--**	**-8.35**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		0.00	0.03	0.05	--	--	0.70	--	--	--
Tallant màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**69.56**	**45.60**	**18.87**	**84.95**	**38.41**	**30.52**
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	0.50	0.00	0.35	0.53
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**3.74**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	--	--	--	0.00	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**11.59**	**12.06**	**12.53**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	0.76	0.76
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**13.61**	**14.27**	**14.93**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.34	0.34	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		

Llistat d'armat de bigues

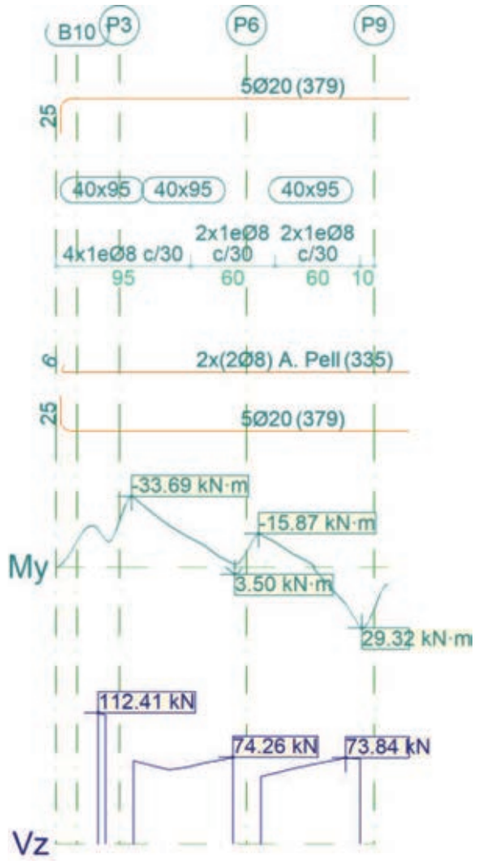
02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19



Pòrtic 4			Tram: P8-P11		
Secció			**40x95**		
Zona			**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
Moment mín.	[kN·m]		**-13.75**	**--**	**--**
x	[m]		0.00	--	--
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**13.66**	**23.48**
x	[m]		--	0.45	0.70
Tallant mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Tallant màx.	[kN]		**59.08**	**36.60**	**26.95**
x	[m]		0.00	0.33	0.58
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**13.93**

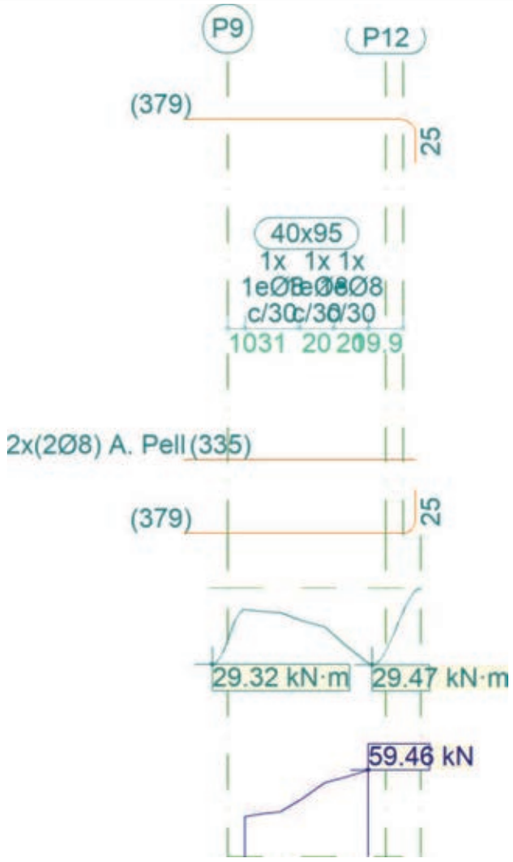
Pòrtic 4			Tram: P8-P11		
Secció			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Àrea Inf.	[cm²]	Nec.	10.64	0.36	0.36
		Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**
Àrea Transv.	[cm²/m]	Nec.	0.60	10.64	10.64
		Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		

3.5.- Pòrtic 5



Pòrtic 5	Tram: B10-P3			Tram: P3-P6			Tram: P6-P9		
Secció	40x95			40x95			40x95		
Zona	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L

Pòrtic 5			Tram: B10-P3			Tram: P3-P6			Tram: P6-P9		
Secció			40x95			40x95			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		**-17.82**	**-15.34**	**-12.89**	**-33.20**	**-19.87**	**-10.39**	**-15.46**	**--**	**--**
x	[m]		0.00	0.03	0.05	0.00	0.25	0.50	0.00	--	--
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**2.91**	**--**	**--**	**28.74**
x	[m]		--	--	--	--	--	0.70	--	--	0.70
Tallant mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	--	--
Tallant màx.	[kN]		**112.41**	**111.45**	**110.49**	**71.39**	**65.78**	**74.26**	**64.49**	**67.99**	**73.84**
x	[m]		0.00	0.03	0.05	0.00	0.38	0.70	0.23	0.35	0.60
Torçor mín.	[kN]		**-2.86**	**-2.86**	**-2.86**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**	**--**
x	[m]		0.00	0.03	0.05	--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**	**3.10**	**3.10**	**--**	**5.55**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	--	0.00	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**11.59**	**12.06**	**12.53**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	10.64	0.41	0.41
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**13.61**	**14.27**	**14.93**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.09	0.09	10.64	0.76	0.76	10.64
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**		



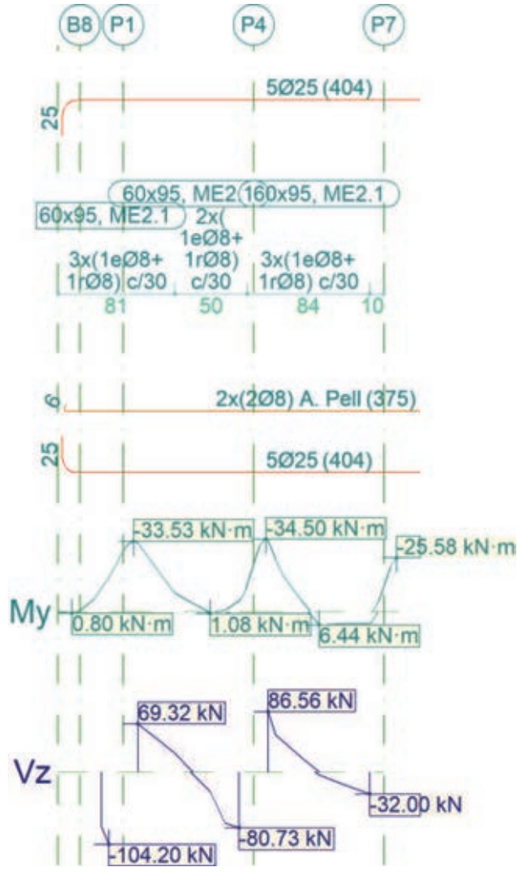
Pòrtic 5			Tram: P9-P12		
Secció			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Moment màx.	[kN·m]		9.44	14.91	28.79
x	[m]		0.20	0.45	0.70
Tallant mín.	[kN]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Tallant màx.	[kN]		30.92	50.75	59.46
x	[m]		0.20	0.45	0.70
Torçor mín.	[kN]		--	--	--
x	[m]		--	--	--
Torçor màx.	[kN]		2.91	--	--
x	[m]		0.00	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	15.71	15.71	13.93

Llistat d'armat de bigues

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Pòrtic 5			Tram: P9-P12		
Secció			40x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Àrea Inf.	[cm²]	Nec.	0.00	0.00	0.00
		Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**
Àrea Transv.	[cm²/m]	Nec.	10.64	10.64	10.64
		Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.01 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.02 mm, L/63535 (L: 1.40 m)		

3.6.- Pòrtic 6



Pòrtic 6	Tram: B8-P1			Tram: P1-P4			Tram: P4-P7		
Secció	60x95			60x95			60x95		
Zona	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L

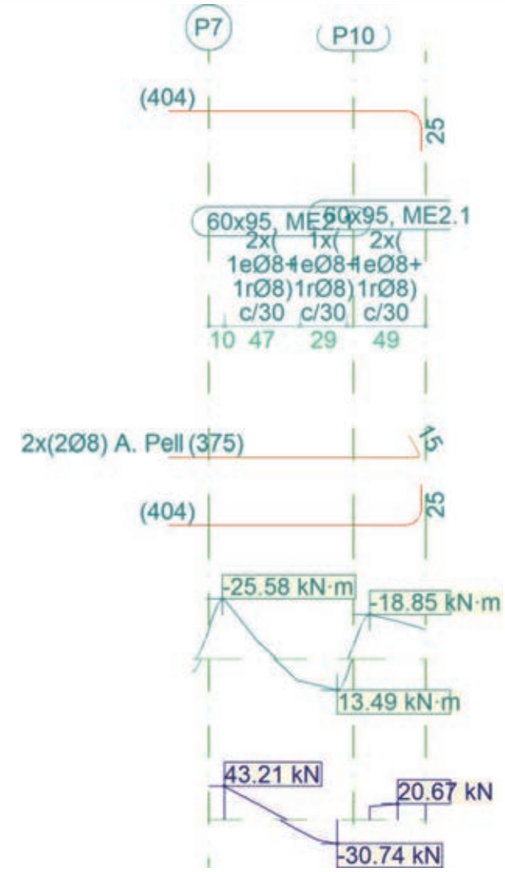
Llistat d'armat de bigues

02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19

Pòrtic 6			Tram: B8-P1			Tram: P1-P4			Tram: P4-P7		
Secció			60x95			60x95			60x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		-11.30	-16.54	-16.54	-32.60	-9.03	-5.38	-33.79	--	--
x	[m]		0.00	0.05	0.05	0.00	0.25	0.70	0.00	--	--
Moment màx.	[kN·m]		--	--	--	--	--	--	--	6.44	5.62
x	[m]		--	--	--	--	--	--	--	0.35	0.70
Tallant mín.	[kN]		-79.51	-104.20	-104.20	--	-2.22	-80.73	--	-4.49	-32.00
x	[m]		0.00	0.05	0.05	--	0.38	0.70	--	0.35	0.70
Tallant màx.	[kN]		--	--	--	69.32	27.40	--	86.56	0.26	--
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	--	0.00	0.35	--
Torçor mín.	[kN]		-4.79	-4.79	-4.59	--	--	--	--	--	--
x	[m]		0.00	0.00	0.05	--	--	--	--	--	--
Torçor màx.	[kN]		--	--	--	7.24	7.24	3.03	11.82	2.67	--
x	[m]		--	--	--	0.00	0.25	0.50	0.05	0.35	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	9.74	24.54	10.69	16.77	21.46	24.54	24.54	24.54	24.54
		Nec.	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	15.96	0.89	0.89
Àrea Inf.	[cm²]	Real	13.58	24.54	14.89	23.37	24.54	24.54	24.54	24.54	24.54
		Nec.	0.00	15.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.17	15.96	15.96
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	5.03	5.03	5.03	5.03	5.03	5.03	5.03	5.03	5.03
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. Activa			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		
F. A termini infinit			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.05 m)			0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)			0.01 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)		

Llistat d'armat de bigues

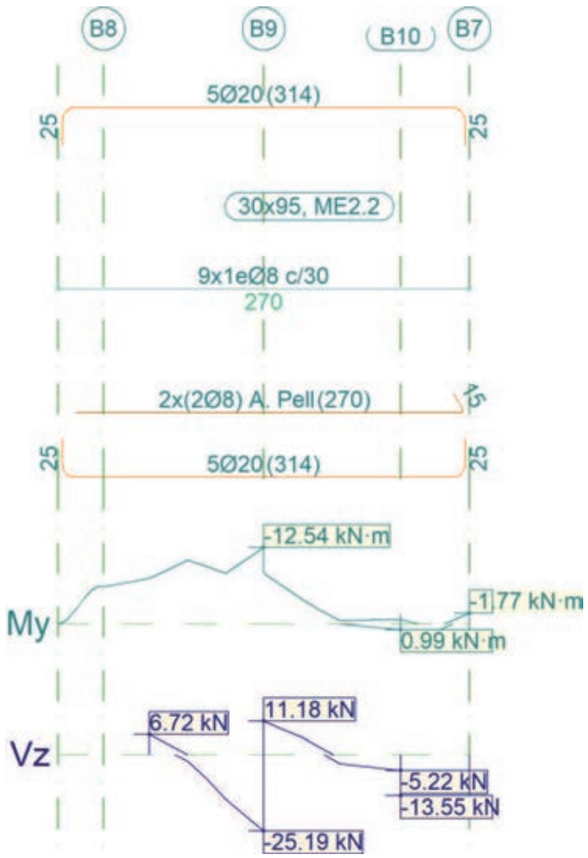
02.1.2 Encep DRETA recolç MUR h=4 e=20 viga=40 Armat base activat Data: 23/01/19



Pòrtic 6		Tram: P7-P10			Tram: P10->		
Secció		60x95			60x95		
Zona		1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]	-25.44	--	--	-18.85	-16.15	-12.53
x	[m]	0.00	--	--	0.00	0.18	0.35
Moment màx.	[kN·m]	--	9.40	13.49	--	--	--
x	[m]	--	0.45	0.70	--	--	--
Tallant mín.	[kN]	--	-12.71	-30.74	--	--	--
x	[m]	--	0.45	0.70	--	--	--
Tallant màx.	[kN]	43.21	6.46	--	17.46	20.67	20.67
x	[m]	0.00	0.33	--	0.00	0.18	0.35
Torçor mín.	[kN]	--	-5.27	--	-4.24	--	--
x	[m]	--	0.45	--	0.00	--	--
Torçor màx.	[kN]	6.69	3.60	7.27	--	12.58	12.58
x	[m]	0.00	0.33	0.58	--	0.18	0.35

Pòrtic 6			Tram: P7-P10			Tram: P10->		
Secció			60x95			60x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L	1/3L	2/3L	3/3L
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**24.54**	**21.45**	**16.76**	**10.69**	**7.40**	**4.68**
		Nec.	15.96	0.66	0.66	15.96	15.96	15.96
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**24.54**	**24.54**	**23.36**	**14.89**	**10.32**	**6.53**
		Nec.	0.35	15.96	15.96	0.00	0.00	0.00
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**5.03**	**5.03**	**5.03**	**5.03**	**5.03**	**5.03**
		Nec.	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.35 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.35 m)**		
F. A termini infinit			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.70 m)**			**0.00 mm, <L/1000 (L: 0.35 m)**		

3.7.- Pòrtic 7



Pòrtic 7	Tram: B8-B7		
Secció	30x95		
Zona	1/3L	2/3L	3/3L

Pòrtic 7			Tram: B8-B7		
Secció			30x95		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		**-10.48**	**-12.54**	**--**
x	[m]		0.25	0.75	--
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**--**	**4.33**
x	[m]		--	--	1.65
Tallant mín.	[kN]		**-19.93**	**-25.19**	**-13.55**
x	[m]		0.63	0.75	1.65
Tallant màx.	[kN]		**6.72**	**11.18**	**--**
x	[m]		0.00	0.75	--
Torçor mín.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Torçor màx.	[kN]		**--**	**--**	**--**
x	[m]		--	--	--
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	7.98	7.98	0.32
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	0.00	0.11	7.98
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**3.35**	**3.35**	**3.35**
		Nec.	2.36	2.36	2.36
F. Sobrecàrrega			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.10 m)**		
F. Activa			**0.00 mm, <L/1000 (L: 2.10 m)**		
F. A termini infinit			**0.01 mm, <L/1000 (L: 2.10 m)**		

C.2 ANNEX LLOSA PASSAREL·LA

ÍNDEX

1 OBJECTE DEL PRESENT INFORME 5
2 ANTECEDENTS 5
3 GEOMETRIA DE LA LLOSA 5
4 NORMATIVES 6
5 MATERIALS UTILITZATS 6
5.1 Formigons 6
5.2 Acers per element i posició 7
5.2.1 Acers en barres 7
5.2.2 Acers en perfils 7
6 ACCIONS CONSIDERADES 7
6.1 Gravitatòries 7
6.2 Vent 7
6.3 Sisme 7
6.4 Hipòtesi de càrrega 7
6.5 Llistat de càrregues 7
7 ESTATS LÍMIT 8
7.1 Estats Límits Últims 8
7.2 Estats Límits de Servei 8
8 SITUACIONS DE PROJECTE 8
8.1 Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ) 8
8.2 Combinacions 9
9 MODEL ESTRUCTURAL ANALITZAT PER A LA LLOSA 9
10 CONCLUSIONS 10

1 OBJECTE DEL PRESENT INFORME

L'objecte del present document és definir i verificar estructuralment la llosa de la passarel·la que recolza sobre els murs del estrep al "*Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Esglésies de Sant Pere*. Fase G2"

2 ANTECEDENTS

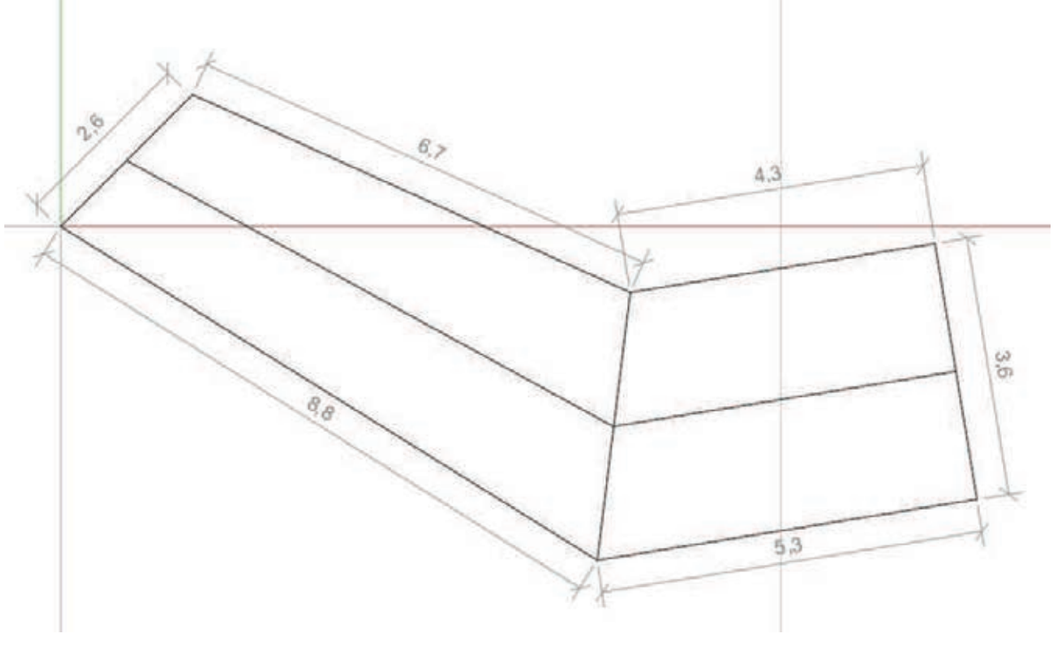
La Passarel·la uneix les fases G1 i G2, és a dir, la reurbanització de l'entrada pel carrer la Rectoria per el Pont Església Sant Pere a la cota +288.5 (Fase G1) i la nova urbanització mitjançant el camí que es perllonga des de la cantonada carrer C. Josep Rigol i Fornaguera - C. L'Alcalde Picañol a la cota +296 (Fase G2).

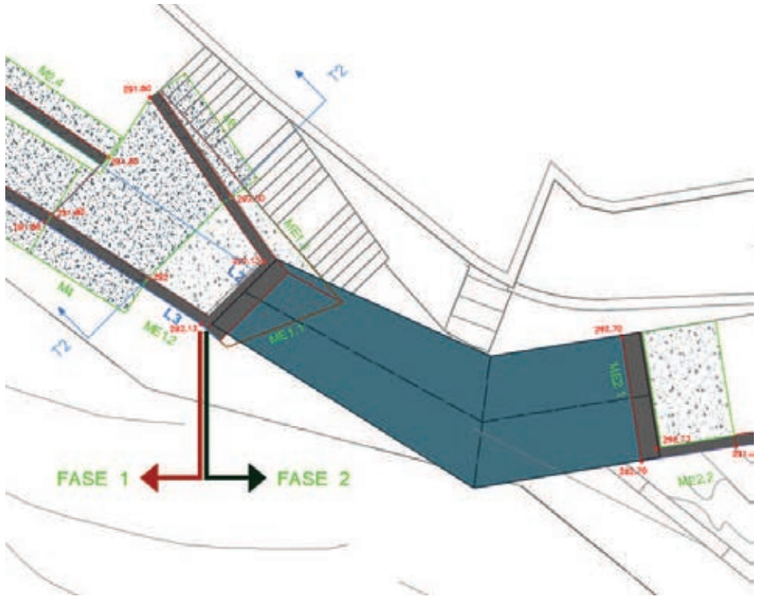
La trobada de fases G1-G2 té lloc a la cota +292.13 que és on dona inici la Passarel·la, objecte d'estudi del present document.

3 GEOMETRIA DE LA LLOSA

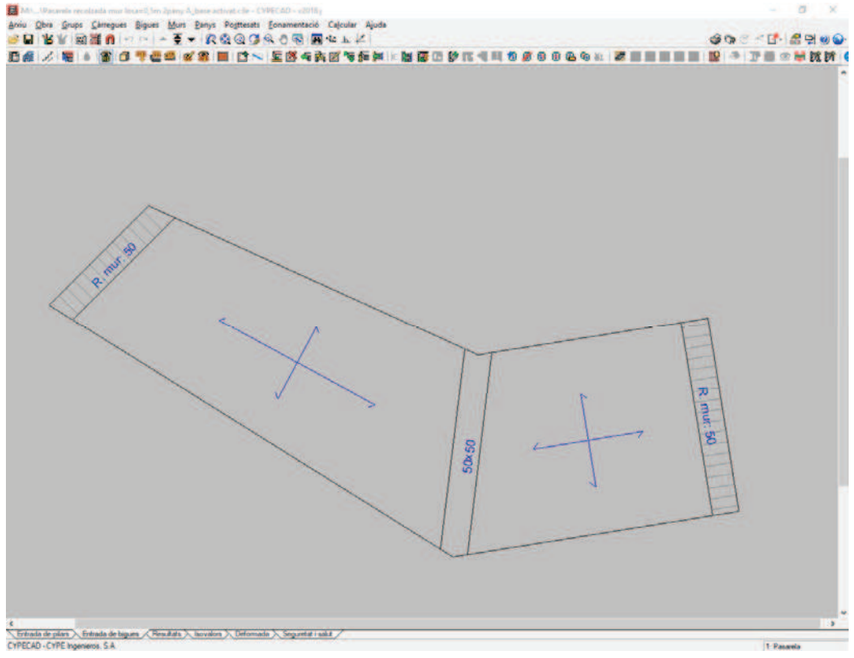
Es tracta d'una Passarel·la esviat amb llosa articulada sobre els murs de l'estrep en la seva totalitat, és a dir en tota la seva longitud. Té una longitud total de 12.5m amb un primer tram de 7.7m y 2.6m d'amplada des de la trobada de Fases G1-G2 a la cota +292.13 i el segon tram de 4.8m de longitud i 3.6m d'amplada que connecta amb el camí de la Fase G2.

S'ha optat per fixar la llosa als murs causa de la geometria de la mateixa, atès que només per pes propi, no és estable i tendeix a bolcar, amb aquesta mesura solucionem l'enlairament que pugui generar-se degut a la particularitat del seu traçat com s'observa a continuació.





A continuació presentem el model de càlcul de la llosa:



4 NORMATIVES

Les normatives, materials i Accions considerades, així com a els coeficients de seguritats Aplicats, són a els indicats:

IAP-11. Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera

CTE-DB-SE AE Documento básico. Seguridad estructural. Acciones en la edificación.

CTE DB SE-A. Documento básico. Seguridad estructural. Acero Conformado

CTE DB SE-A. Documento básico. Seguridad estructural. Acero laminado y armado

EHE-08. Instrucción de Hormigón Estructural

5 MATERIALS UTILITZATS

5.1 Formigons

Element	Formigó	f_{ck} (MPa)	γ_c	Àrid		E_c (MPa)
				Naturalesa	Mida màxima (mm)	
Forjats	HA-30	30	1.50	Quarsita	15	28577
Murs	HA-25	25	1.50	Quarsita	15	27264

5.2 Acers per element i posició

5.2.1 Acers en barres

Element	Acer	f_{yk} (MPa)	γ_s
Tots	B 500 S	500	1.15

5.2.2 Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic (MPa)	Mòdul d'elasticitat (GPa)
Acer conformat	S235	235	210
Acer laminat	S275	275	210

6 ACCIONS CONSIDERADES

6.1 Gravitatòries

Planta	S.C.U. (kN/m²)	Càrreg.mortes (kN/m²)
Pasarela	0.0	2.0

6.2 Vent

Sense acció de vent. No es considera l'acció del vent degut a les dimensions de l'obra.

Reduït cantell de la llosa (0.5m)

La superfície vertical de les baranes podria generar accions a tenir en compta però la tipologia de barana escollida permet el pas del vent, per tant no genera acció.

6.3 Sisme

Sense acció de sisme

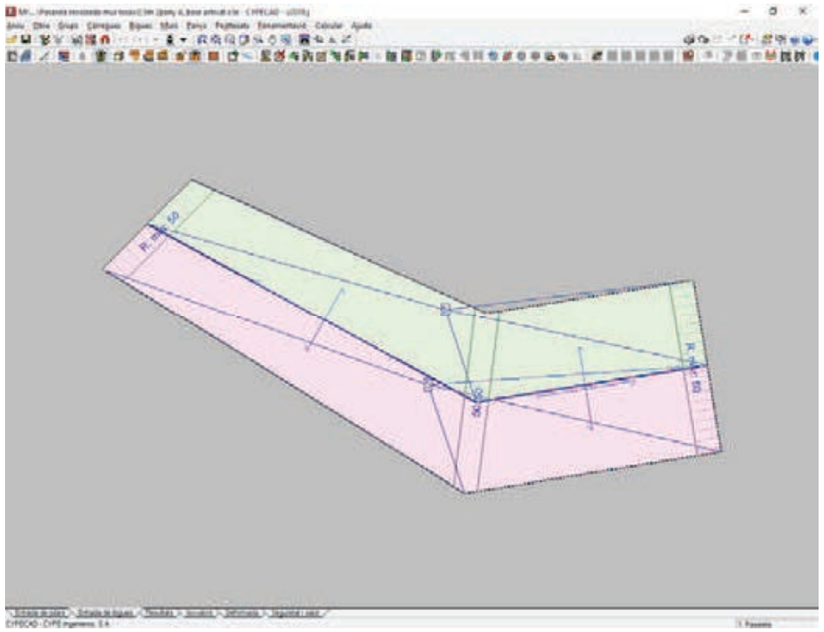
6.4 Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Pes propi (G1) Càrregues mortes (G2) Sobrecàrrega d'ús		
Addicionals	Referència	Descripció	Naturalesa
	Q 1.1	sobrecàrrega up	Sobrecàrrega d'ús
	Q1.2	sobrecàrrega down	Sobrecàrrega d'ús

6.5 Llistat de càrregues

Càrregues especials introduïdes (en kN, kN/m i kN/m²)

Grup	Hipòtesi	Tipus	Valor	Coordenades
Pasarela	Q 1	Superficial	5.00	(-21.88,11.49) (-20.97,12.41) (-14.90,9.66) (-10.67,10.34) (-10.38,8.56) (-15.13,7.80)
	Q 2	Superficial	5.00	(-22.80,10.58) (-21.88,11.49) (-15.13,7.80) (-10.38,8.56) (-10.09,6.78) (-15.36,5.94)



7 ESTATS LÍMIT

7.1 Estats Límits Últims

Les hipòtesis de càlcul considerades són:

- Situacions persistents o transitòries

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

- Situacions accidentals

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gaj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_A A_k + \Psi_{11} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

- Situacions accidentals de sisme

$$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_i A_{Ed} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

on:
G = Valor característic de las càrregues permanents.
G* = Valor característic de las càrregues permanents de valor no constant.
Q_{k1} = Valor característic de la càrrega variable dominant.
A_k = Valor característic de l'acció accidental
A_{eq} = Valor característic de l'acció sísmica, calculada segons la Norma Sismorresistent.

Els coeficients de seguretat i de combinació d'accions emprades es defineixen en la normativa.

7.2 Estats Límits de Servei

Les hipòtesis de càlcul considerades són:

- Combinació característica

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \gamma_{Q1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

- Combinació frequent

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gaj} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \Psi_{11} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

- Combinació quasi permanent

$$\sum_{j \geq 1} G_{kj} + \sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G^*_{kj} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{2i} Q_{ki}$$

8 SITUACIONS DE PROJECTE

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

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

- Sense coeficients de combinació

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

- On:

G_k Acció permanent
P_k Acció de pretesat
Q_k Acció variable
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
γ_P Coeficient parcial de seguretat de l'acció de pretesat
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

8.1 Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:

E.L.U. de ruptura. Formigó: EHE-08

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

8.2 Combinacions

■ Noms de les hipòtesis

PP Pes propi
CM Càrregues mortes
Qa Sobrecàrrega d'ús
Q 1 sobrecàrrega up
Q 2 sobrecàrrega down

■ E.L.U. de ruptura. Formigó

Comb.	PP	CM	Qa	Q 1	Q 2
1	1.000	1.000			
2	1.350	1.350			
3	1.000	1.000	1.500		
4	1.350	1.350	1.500		
5	1.000	1.000		1.500	
6	1.350	1.350		1.500	
7	1.000	1.000	1.500	1.500	
8	1.350	1.350	1.500	1.500	
9	1.000	1.000			1.500
10	1.350	1.350			1.500
11	1.000	1.000	1.500		1.500
12	1.350	1.350	1.500		1.500
13	1.000	1.000		1.500	1.500
14	1.350	1.350		1.500	1.500
15	1.000	1.000	1.500	1.500	1.500
16	1.350	1.350	1.500	1.500	1.500

■ E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions

Comb.	PP	CM	Qa	Q 1	Q 2
1	1.000	1.000			
2	1.600	1.600			
3	1.000	1.000	1.600		
4	1.600	1.600	1.600		
5	1.000	1.000		1.600	
6	1.600	1.600		1.600	
7	1.000	1.000	1.600	1.600	
8	1.600	1.600	1.600	1.600	
9	1.000	1.000			1.600
10	1.600	1.600			1.600
11	1.000	1.000	1.600		1.600
12	1.600	1.600	1.600		1.600
13	1.000	1.000		1.600	1.600
14	1.600	1.600		1.600	1.600
15	1.000	1.000	1.600	1.600	1.600
16	1.600	1.600	1.600	1.600	1.600

■ Desplaçaments

Comb.	PP	CM	Qa	Q 1	Q 2
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

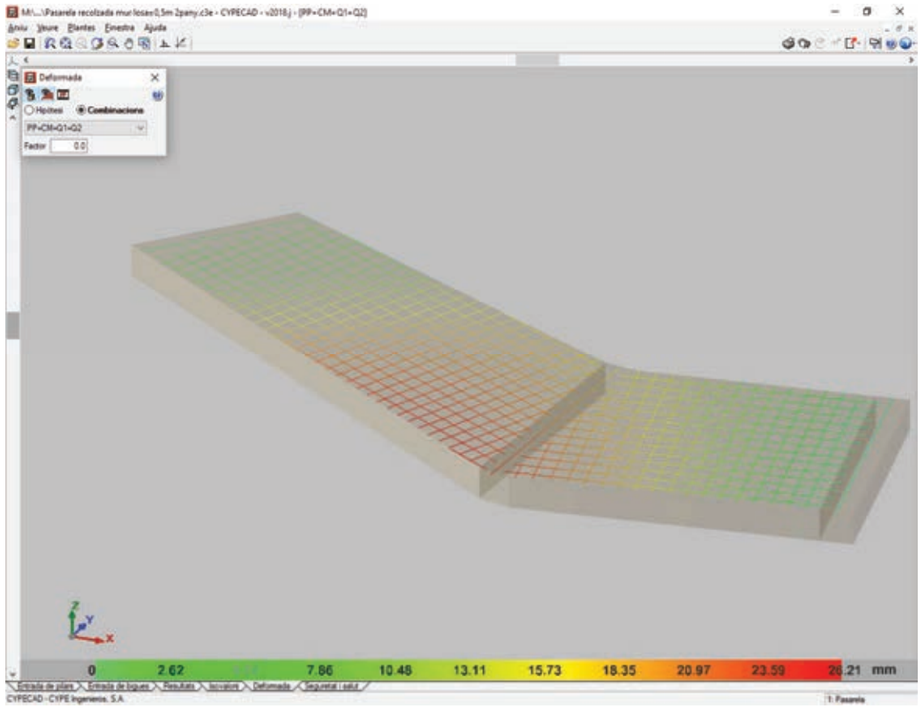
9 MODEL ESTRUCTURAL ANALITZAT PER A LA LLOSA

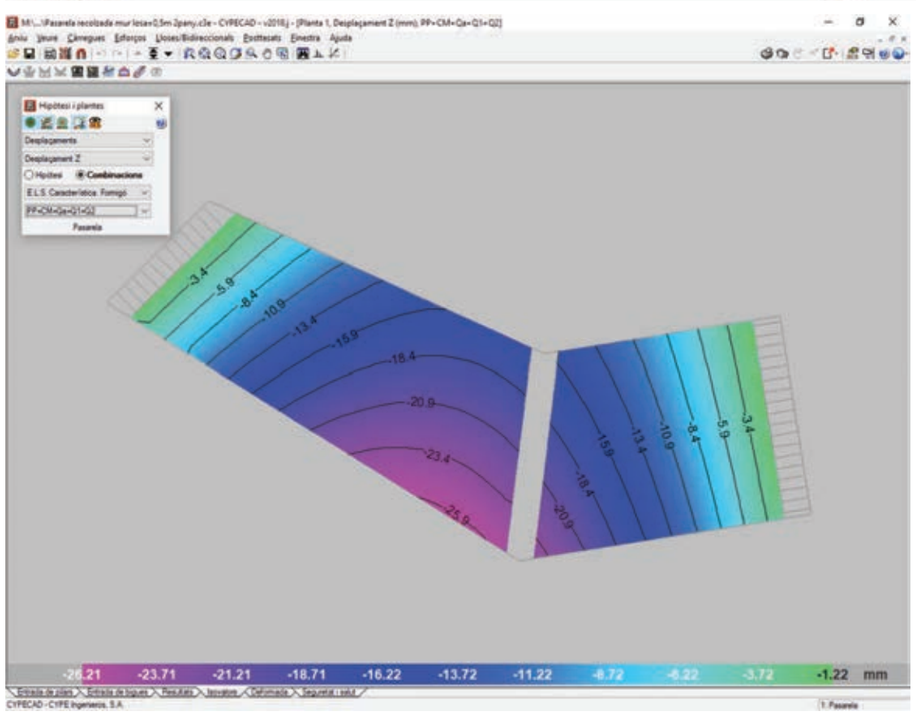
Emprant el programa CYPE3D de la col·lecció CYPE s'ha modelitzat la llosa de la passarel·la per al "*Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Església*es *de Sant Pere*. Fase G2" amb les dimensions indicades en l'apartat de geometria.

S'ha verificat que resisteix i s'ha comprovat el desplaçament vertical màxim de la llosa que no supera a nivell instantani 26.2mm i tenint en compte ELS per vibracions sols sobrecàrrega d'Us (Q1.1 i Q1.2) 6.81mm.

Fletxa màxima ELS Característic L/300 = 41.6mm Compleix

Fletxa màxima ELS Valor freqüent de Sobrecàrrega d'Us (Q1.1 i Q1.2) L/1200= 10.4mm Compleix





10 CONCLUSIONS

Es verifica el compliment dels ELU i ELS, segons Normativa vigent.

Els càlculs dels murs, enceps i micropilots de la passarel·la, es defineixen en els seus respectius annexos de càlculs, tots present en aquest projecte.

Al final del document es recull la sortida de resultats per a llosa.

ÍNDEX

1.- BIGUES 2

1.1.- Pasarela 2

1.- BIGUES

1.1.- Pasarela

Tram	COMPROVACIONS DE RESISTÈNCIA (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)															Estat
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T_c	T_{st}	T_{sl}	TNM_x	TV_x	TV_y	TV_{xSt}	TV_{ySt}	T,Geom.	$T,Disp._{sl}$	$T,Disp._{st}$	
- B3	Compleix	'0.080 m' Compleix	'3.340 m' η = 15.8	'3.747 m' η = 13.2	'2.299 m' η = 95.2	'2.299 m' η = 66.3	'2.299 m' η = 57.1	'3.658 m' Compleix	N.P.(1)	'2.299 m' η = 94.1	N.P.(1)	'2.299 m' Compleix	'0.160 m' Compleix	'0.160 m' Compleix	'0.160 m' Compleix	**COMPLEIX η = 95.2**

Notació:
Disp.: Disposicions relatives a les armadures
Arm.: Armadura mínima i màxima
Q: Estat límit d'esgotament davant de tallant (combinacions no sísmiques)
N,M: Estat límit d'esgotament enfront de sol·licitacions normals (combinacions no sísmiques)
T_c: Estat límit d'esgotament per torsió. Compressió obliqua.
T_{st}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a l'ànima.
T_{sl}: Estat límit d'esgotament per torsió. Tracció a les armadures longitudinals.
TNM_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i esforços normals. Flexió al voltant de l'eix X.
TV_x: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Compressió obliqua
TV_y: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Compressió obliqua
TV_{xSt}: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix X. Tracció a l'ànima.
TV_{ySt}: Estat límit d'esgotament per torsió. Interacció entre torsió i tallant en l'eix Y. Tracció a l'ànima.
T,Geom.: Estat límit d'esgotament per torsió. Relació entre les dimensions de la secció.
$T,Disp._{sl}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura longitudinal.
$T,Disp._{st}$: Estat límit d'esgotament per torsió. Separació entre les barres de l'armadura transversal.
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) La comprovació de l'estat límit d'esgotament per torsió no procedeix, ja que no hi ha moment torçor.

Tram	COMPROVACIONS DE FISSURACIÓ (INSTRUCCIÓ DE FORMIGÓ ESTRUCTURAL EHE-08)							Estat
	σ_c	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Dre.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Esq.}$	σ_{sr}	V_{fis}	
- B3	x: 3.34 m Compleix	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	N.P.(1)	x: 0.08 m Compleix	**COMPLEIX**

Notació:
σ_c: Fissuració per compressió
$W_{k,C,sup.}$: Fissuració per tracció: Cara superior
$W_{k,C,Lat.Dre.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral dreta
$W_{k,C,inf.}$: Fissuració per tracció: Cara inferior
$W_{k,C,Lat.Esq.}$: Fissuració per tracció: Cara lateral esquerra
σ_{sr}: Àrea mínima d'armadura
V_{fis}: Fissuració per tallant
x: Distància a l'origen de la barra
η: Coeficient d'aprofitament (%)
N.P.: No procedeix

Comprovacions que no procedeixen (N.P.):
(1) No hi ha esforços que produeixin tensions normals per a cap combinació. Per tant, la comprovació no procedeix.

Comprovacions de fletxa				
Bigues	**Sobrecàrrega (Característica)** $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim}$= L/350	**A termini infinit (Quasipermanent)** $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim}$= Mín.(L/300, L/500+10.00)	**Activa (Característica)** $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim}$= L/400	Estat
- B3	$f_{i,Q}$: 0.01 mm $f_{i,Q,lim}$: 10.41 mm	$f_{T,max}$: 0.10 mm $f_{T,lim}$: 12.15 mm	$f_{A,max}$: 0.07 mm $f_{A,lim}$: 9.11 mm	**COMPLEIX**

ÍNDEX

1.- PASARELA 2
1.1.- Pòrtic 1 2

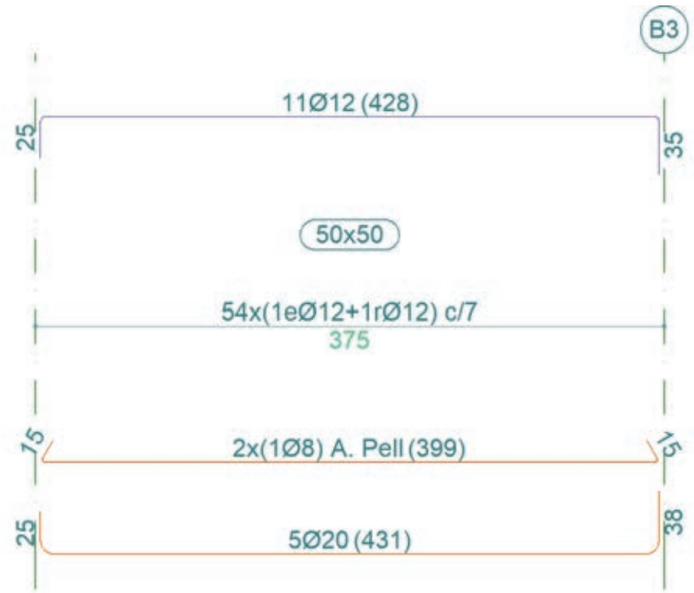
Llistat d'armat de bigues

Pasarela recolzada mur losa=0,5m 2pany

Data: 23/01/19

1.- PASARELA

1.1.- Pòrtic 1



Pòrtic 1			Tram: <-B3		
Secció			50x50		
Zona			1/3L	2/3L	3/3L
Moment mín.	[kN·m]		**-13.86**	**-17.23**	**-11.00**
x	[m]		1.25	1.26	3.12
Moment màx.	[kN·m]		**--**	**10.91**	**27.49**
x	[m]		--	2.30	3.34
Tallant mín.	[kN]		**-4.82**	**--**	**-8.65**
x	[m]		0.22	--	3.08
Tallant màx.	[kN]		**87.44**	**76.89**	**139.81**
x	[m]		0.48	2.14	3.34
Torçor mín.	[kN]		**-91.73**	**-101.13**	**-34.51**
x	[m]		1.24	1.51	3.49
Torçor màx.	[kN]		**50.93**	**120.47**	**106.76**
x	[m]		0.74	2.30	3.34
Àrea Sup.	[cm²]	Real	**12.44**	**12.44**	**12.44**
		Nec.	7.00	8.89	7.75
Àrea Inf.	[cm²]	Real	**15.71**	**15.71**	**15.71**
		Nec.	6.53	8.65	8.56
Àrea Transv.	[cm²/m]	Real	**48.47**	**48.47**	**48.47**
		Nec.	16.31	21.42	21.25

Llistat d'armat de bigues

Pasarela recolzada mur losa=0,5m 2pany

Data: 23/01/19

Pòrtic 1	**Tram: <-B3**		
Secció	**50x50**		
Zona	**1/3L**	**2/3L**	**3/3L**
F. Sobrecàrrega	**0.01 mm, L/278803 (L: 3.64 m)**		
F. Activa	**0.07 mm, L/55635 (L: 3.64 m)**		
F. A termini infinit	**0.10 mm, L/37128 (L: 3.65 m)**		

Armats de lloses

Pasarela recolzada mur losa=0,5m 2pany

Pasarela

Nombre Plantes Iguals: 1

Malla 1: Llosa massissa

——

Alineacions longitudinals

Armadura Base Inferior: 1Ø20c/15

Armadura Base Superior: 1Ø12c/15

Cantell: 50

Alineació 48: Superior (-20.88, 10.99)-(-20.29, 12.08) 1Ø8c/15

——

Alineacions transversals

Armadura Base Inferior: 1Ø20c/15

Armadura Base Superior: 1Ø12c/15

Cantell: 50

Alineació 5: Inferior (-15.08, 6.14)-(-19.94, 8.79) +35 1Ø20c/15

Alineació 6: Inferior (-14.96, 6.36)-(-21.35, 9.85) 1Ø20c/15

Alineació 7: Inferior (-14.84, 6.58)-(-21.23, 10.07) 1Ø20c/15

Alineació 8: Inferior (-14.72, 6.80)-(-21.11, 10.29) 1Ø20c/15

Alineació 9: Inferior (-14.60, 7.02)-(-20.99, 10.51) 1Ø20c/15

Alineació 10: Inferior (-14.48, 7.24)-(-20.87, 10.73) 1Ø20c/15

Alineació 11: Inferior (-14.36, 7.45)-(-20.75, 10.95) 1Ø20c/15

Alineació 12: Inferior (-14.24, 7.67)-(-20.63, 11.17) 1Ø20c/15

Alineació 13: Inferior (-14.12, 7.89)-(-20.51, 11.39) 1Ø20c/15

Alineació 14: Inferior (-14.00, 8.11)-(-20.39, 11.60) 1Ø20c/15

Alineació 15: Inferior (-13.88, 8.33)-(-20.27, 11.82) 1Ø20c/15

Alineació 16: Inferior (-13.76, 8.55)-(-20.08, 12.01) +35 1Ø20c/15

Alineació 17: Inferior (-13.64, 8.77)-(-17.03, 10.62) +35 1Ø20c/15

Armats de lloses

Pasarela recolzada mur losa=0,5m 2pany

Malla 2: Llosa massissa

——

Alineacions longitudinals

Armadura Base Inferior: 1Ø20c/15

Armadura Base Superior: 1Ø12c/15

Cantell: 50

Alineació 2: Inferior 35+ (-15.52, 6.05)-(-11.62, 6.68) 1Ø20c/15

Superior (-11.23, 6.74)-(-10.56, 6.85) 1Ø8c/15

Alineació 3: Inferior (-15.62, 6.29)-(-11.66, 6.93) 1Ø20c/15

Superior (-11.27, 6.99)-(-10.60, 7.10) 1Ø8c/15

Alineació 4: Inferior (-15.66, 6.54)-(-11.70, 7.17) 1Ø20c/15

Superior (-11.31, 7.24)-(-10.64, 7.34) 1Ø8c/15

Alineació 5: Inferior (-15.70, 6.79)-(-11.74, 7.42) 1Ø20c/15

Superior (-11.35, 7.48)-(-10.68, 7.59) 1Ø8c/15

Alineació 6: Inferior (-15.74, 7.03)-(-11.78, 7.67) 1Ø20c/15

Superior (-11.39, 7.73)-(-10.72, 7.84) 1Ø8c/15

Alineació 7: Inferior (-15.78, 7.28)-(-11.82, 7.92) 1Ø20c/15

Superior (-12.03, 7.88)-(-10.34, 8.15) 1Ø8c/15

Alineació 8: Inferior (-15.82, 7.53)-(-11.86, 8.16) 1Ø20c/15

Superior (-12.07, 8.13)-(-10.37, 8.40) 1Ø8c/15

Alineació 9: Inferior (-15.85, 7.77)-(-11.89, 8.41) 1Ø20c/15

Superior (-12.11, 8.37)-(-10.41, 8.65) 1Ø8c/15

Alineació 10: Inferior (-15.89, 8.02)-(-11.93, 8.66) 1Ø20c/15

Superior (-12.15, 8.62)-(-10.45, 8.89) 1Ø8c/15

Alineació 11: Inferior (-15.93, 8.27)-(-11.97, 8.90) 1Ø20c/15

Superior (-12.19, 8.87)-(-10.49, 9.14) 1Ø8c/15

Alineació 12: Inferior (-15.97, 8.51)-(-12.01, 9.15) 1Ø20c/15

Superior (-12.23, 9.11)-(-10.53, 9.39) 1Ø8c/15

Alineació 13: Inferior (-16.01, 8.76)-(-12.05, 9.40) 1Ø20c/15

Superior (-12.27, 9.36)-(-10.57, 9.63) 1Ø8c/15

Alineació 14: Inferior (-16.05, 9.01)-(-12.09, 9.64) 1Ø20c/15

Superior (-12.31, 9.61)-(-10.61, 9.88) 1Ø8c/15

Alineació 15: Inferior (-16.09, 9.25)-(-12.13, 9.89) 1Ø20c/15

Superior (-11.74, 9.95)-(-11.08, 10.06) 1Ø8c/15

——

Alineacions transversals

Armadura Base Inferior: 1Ø20c/15

Armadura Base Superior: 1Ø12c/15

Cantell: 50

Alineació 46: Superior (-11.02, 7.99)-(-11.33, 9.90) 1Ø8c/15

C.3 ANNEX MURS

ÍNDEX

1 OBJECTE....5
2 ANTECEDENTS....5
3 METODOLOGIA....5
3.1 CONTENCIÓ DE LES TERRES DE LES ESCALES I RAMPA....5
3.2 CONTENCIÓ DE TERRA I RECOLZAMENT DE LA LLOSA....6
3.3 CONTENCIÓ DE LES TERRES DEL NOU CAMÍ....6
4 NORMATIVA....6
5 MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURITAT....6
6 DESCRIPCIÓ DEL TERRENY....6
6.1 L'EXISTENT O TERRENY NATURAL (R)....7
6.2 APORTACIÓ PER A LA DEFINICIÓ DE LA RAMPA, ESCALA I CAMÍ....7
7 ACCIONS....7
7.1 COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT PER A LES ACCIONS....7
7.2 HIPÒTESIS DE CÀLCUL I COMBINACIÓ D'ACCIONS....7
8 ESTABILITAT....8
9 E.L.U....8
10 E.L.S....8

1 OBJECTE

L'objecte de l'annex és recollir els càlculs realitzats per al dimensionament del sistema de contenció de terres que caldrà executar per a la definició del nou accés per a vianants al "Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Esglésies de Sant Pere. Fase G1 i G2"

2 ANTECEDENTS

A la Fase G1, zona a reurbanitzar, actualment en l'accés des del carrer de la Rectoria (Pont Església Sant Pere) hi ha una rampa d'estructura Metallica que connecta a la Plaça de la Rectoria.

En l'àmbit de la Fase G2, zona de nova urbanització, que connecta el carrer Alcalde Picañol amb la reurbanització de la fase G1 mitjançant un camí en el qual actualment només hi ha terreny natural amb importants desnivells de desmunt.

Cal esmentar que els murs i contraforts existents que envolta el recinte de les Esglésies, no es tocaran, a causa la conservació de patrimoni Històric. Fet pel qual s'ha tingut en compte en disseny dels diferents elements Constructives que conformen el projecte.

3 METODOLOGIA

Donat l'objecte del projecte es planteja el càlcul del sistema de contenció a partir de les premisses:

- Garantir que per si sol, el nou mur de contenció a executar tant a la part de la rampa i escales de la Fase G1 como la del camí en la Fase G2, pot contenir les terres pròpies del mateix.
- Garantir el recolzament de la llosa de la passarel·la i l'empenta de terres en la trobada de Fases G1-G2.
- Dimensionar el sistema de murs de contenció per a què siguin estables i compleixin amb els preceptes normatius que li són d'aplicació.

3.1 CONTENCIÓ DE LES TERRES DE LES ESCALES I RAMPA

Es realitza un únic càlcul, en fase de vida útil, aplicant la normativa per a la verificació de l'ELU i l'ELS

M1 de 3m de longitud d'alçada variable des de 1.3m fins 1.7m d'alçada

M2 de 27m de longitud en 5 trams d'alçada variable des de 0.6m fins 2.5m d'alçada (M2.1 M2.2, M2.3 M2.4 i M2.5)

M3 de 18.4m de longitud en 4 trams d'alçada variable des de 0.8m fins 4m d'alçada (M3.1 M3.2, M3.3 i M3.4)

M4 de 3.3m de longitud i 4m d'alçada.

M5 de 3.6m de longitud i 4m d'alçada.

3.2 CONTENCIÓ DE TERRA I RECOLZAMENT DE LA LLOSA

Estrep 1 (Esquerra).

ME1.1 de 2.7m de longitud i 4m d'alçada.

ME1.2 de 2m de longitud i 4m d'alçada.

ME1.3 de 2m de longitud i 4m d'alçada.

Estrep (Dreta).

ME2.1 de 3.6m de longitud i 3.6m d'alçada.

ME2.2 de 2.7m de longitud i 3.7m d'alçada

3.3 CONTENCIÓ DE LES TERRES DEL NOU CAMÍ

El mur que conté les terres on es recolza el nou camí, que es perllonga des del carrer l'Alcalde Picañol fins la passarel·la. Mur M6 de 9m de longitud en 3 trams d'alçada variable des de 0.7m fins 1,9m d'alçada (M6.1 M6.2 i M6.3)

Tots els murs de contenció de terres de les escales, rampa i camí s'agrupen en 3 tipologies T1, T2 i T3 segons l'altura (h) màxima de terres a contenir.

Mur tipus T1 h <1.5m

Mur tipus T2 h <3m

Mur tipus T3 h <4m

Els murs dels estreps de la passarel·la, s'han definit en l'Annex de Càlcul de Encepats i Micropilots del present projecte.

4 NORMATIVA

La normativa utilitzada és:

- Instrucción de Hormigón Estructural. EHE-08, R.D. 1247/2008 del 18 de juliol del 2008.
- Norma de Construcción Sismorresistente N.C.S.R.– 07. No aplicable per al present cas.
- CTE- DB-SE Seguridad Estructural.

  CTE-DB-SE C: Cimientos

  CTE-DB-SE-AE: Acciones.

5 MATERIALS I COEFICIENTS DE SEGURITAT

A continuació es faciliten els valors característics de les propietats dels materials:

Formigó

Designació HA-25

Mòdul instantani de deformació longitudinal secant (N/mm2) 27264

Resistència característica a tracció (N/mm2) 2,6

Acer per a armadura passiva

Designació B 500 S

Límit elàstic 500 N / mm2

Càrrega de ruptura per tracció 550 N / mm2

Allargament de ruptura sobre 5 diàmetres 12 %

Els coeficients de seguretat aplicats als diferents materials es detallen a continuació.

Control d'execució: normal.

Sobre el formigó: Coeficient de minoració de 1,50

Sobre l'acer: Coeficient de minoració de 1,15

S'ha considerat una Classe IIa pel que els recobriments són de:

Intradós del mur: 3.0 cm

Extradós del mur: 3.0 cm

Superior de la fonamentació: 5.0 cm

Inferior de la fonamentació: 5.0 cm

Lateral de la fonamentació: 7.0 cm

6 DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Es plantegen 2 tipus de terrenys:

- L'existent a la cota natural del terreny

- El d'aportació als murs

6.1 L'EXISTENT O TERRENY NATURAL (R)

Segons l'informe geotècnic del qual es disposa, l'estrat superficial conté terres de replè formades per sorres llimoses amb graves i restes de runa. Les dades del terreny a la capa superficial té angle de fregament de 25º, densitat 17.8KN/m3 i una mínima cohesió de 10KN/m2. Per al càlcul del murs es pren valor de la cohesió c '= 0 per tal d'estar del costat de la seguretat.

Els murs s'executarà encofrant les dues cares, s'implementarà un dren per tal que l'evacuació en el trasdós sigui del 100%.

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Tensió admissible: 0.1MPa
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.47

6.2 APORTACIÓ PER A LA DEFINICIÓ DE LA RAMPA, ESCALA I CAMÍ

Aquest és el terreny que s'aportarà, un cop executats els murs, per a reomplir el trasdós.
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %
Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %
Evacuació per drenatge: 100 %
Tensió admissible: 0.1 MPa
Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.58

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Argila tova R	0.00 m	Densitat aparent: 17.80 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 25.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.41 Passiu intradós: 2.46
2 - Argila capa A	-5.60 m	Densitat aparent: 19.00 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 29.00 graus Cohesió: 21.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.35 Passiu intradós: 2.88
3 - Argila capa B	-10.80 m	Densitat aparent: 21.00 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 30.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

7 ACCIONS

Els valors de les accions es defineixen segons el DB SE-AE.

Empenta a l'intradós: Passiva o en repòs segons indicat a l'apèndix.

Empenta a l'extradós: Activa

Com a sobrecàrregues en el trasdós s'ha contemplat: SC d'ús de 5 KN/m2, mateix que la passarel·la.

7.1 COEFICIENTS PARCIALS DE SEGURETAT PER A LES ACCIONS

Segons DB SE 4.2. :

Per a verificacions de resistència:

Accions permanents desfavorables:…….....1,35

Accions variables desfavorables :..... 1,50

Accions variables favorables :.....1,00

Per a verificacions d'estabilitat:

Accions permanents desfavorables 1,10

Accions variables desfavorables :..... 1,50

Accions variables favorables :.....1,00

7.2 HIPÒTESIS DE CÀLCUL I COMBINACIÓ D'ACCIONS

Segons DB SE (art. 4.2.2.):

Per a verificacions de capacitat portant:

Per a accions corresponents a situacions persistents o transitòries:

$$\Sigma \gamma_{G,J} \cdot G_{k,J} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma \gamma_{Q,j} \cdot \psi_{0,j} \cdot Q_{k,j}$$

Amb accions corresponents a situacions extraordinàries:

$$\Sigma \gamma_{G,J} \cdot G_{k,J} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma \gamma_{Q,j} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

Amb accions accidentals sísmiques:

$$\Sigma G_{k,J} + P + A_d + \Sigma \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

Gk = accions permanents

P = accions de pretensat

Qk= accions variables

Ad = accions accidentals

Per a verificacions d'aptitud de servei:

Per a accions de curta duració amb efectes irreversibles:

$$\Sigma G_{k,J} + P + Q_{k,1} + \Sigma \psi_{0,j} \cdot Q_{k,j}$$

Per a accions de curta duració amb efectes reversibles:

$$\Sigma G_{k,J} + P + \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \Sigma \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

Per a accions de llarga durada:

$$\Sigma G_{k,J} + P + \Sigma \psi_{2,i} \cdot Q_{k,j}$$

Gk = accions permanents

P = accions de pretensat

Qk= accions variables

Ad = accions accidentals

8 ESTABILITAT

Es verificarà el compliment a bolcament, a lliscament i es limitarà la màxima tensió admissible a 0,1MPa

Els coeficients adoptats han estat:

Bolcament > 1,80

Lliscament > 1,50

9 E.L.U

Es verificarà el compliment en les 3 tipologies de mur calculades

10 E.L.S

Es verificarà el compliment de la màxima obertura de fissura < 0,3mm.

Al final del document es recull la sortida de resultats per a les 3 tipologies.

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS	2
2.- ACCIONS	2
3.- DADES GENERALS	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY	3
6.- GEOMETRIA	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES	3
8.- CÀRREGUES	4
9.- RESULTATS DE LES FASES	4
10.- COMBINACIONS	5
11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT	6
12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA	6
13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)	9
14.- AMIDAMENT	9

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-08 (Espanya)

Formigó: HA-25, Yc=1.5

Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15

Tipus d'ambient: Clase IIa

Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm

Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm

Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm

Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu

Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m

Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m

Enrasament: Intradós

Longitud del mur en planta: 1.00 m

Separació dels junts: 5.00 m

Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %

Evacuació per drenatge: 100 %

Percentatge d'empenta passiva: 50 %

Cota empenta passiva: 0.20 m

Tensió admissible: 0.100 MPa

Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.47

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Reblert	0.00 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00
2 - Argila tova R	-1.50 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 25.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.41 Passiu intradós: 2.46

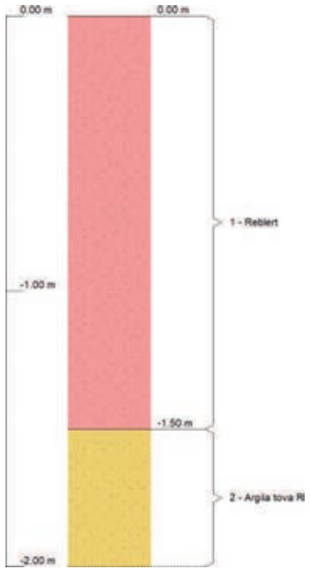
REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

MUR

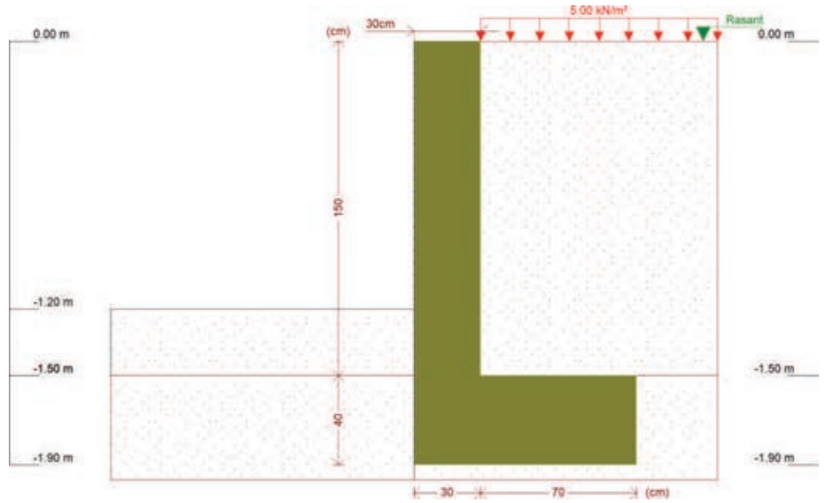
Alçada: 1.50 m
Gruix superior: 30.0 cm
Gruix inferior: 30.0 cm

SABATA CORREGUDA

Sense puntera
Cantell: 40 cm
Volada a l'extradós: 70.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

Selecció de llistats
mur contencio sense talo h=1,5m Data: 16/01/19

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

9.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
-0.14	1.03	0.29	0.02	2.51	0.00
-0.29	2.13	0.74	0.09	3.41	0.00
-0.44	3.24	1.31	0.25	4.31	0.00
-0.59	4.34	2.03	0.50	5.21	0.00
-0.74	5.44	2.88	0.86	6.11	0.00
-0.89	6.55	3.86	1.37	7.01	0.00
-1.04	7.65	4.98	2.03	7.91	0.00
-1.19	8.76	6.23	2.87	8.81	0.00
-1.34	9.86	7.62	3.90	9.71	0.00
-1.49	10.96	8.55	5.13	2.78	0.00

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
Màxims	11.04 Cota: -1.50 m	8.57 Cota: -1.50 m	5.22 Cota: -1.50 m	10.01 Cota: -1.39 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	1.67 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.14	1.03	0.06	0.00	0.84	0.00
-0.29	2.13	0.25	0.02	1.74	0.00
-0.44	3.24	0.58	0.09	2.64	0.00
-0.59	4.34	1.04	0.21	3.54	0.00
-0.74	5.44	1.64	0.41	4.44	0.00
-0.89	6.55	2.38	0.71	5.34	0.00
-1.04	7.65	3.24	1.12	6.24	0.00
-1.19	8.76	4.25	1.69	7.14	0.00
-1.34	9.86	5.39	2.41	8.04	0.00
-1.49	10.96	6.06	3.28	1.11	0.00
Màxims	11.04 Cota: -1.50 m	6.07 Cota: -1.50 m	3.34 Cota: -1.50 m	8.34 Cota: -1.39 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

Selecció de llistats
mur contencio sense talo h=1,5m Data: 16/01/19

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12 Ancoratge intradós / extradós: 20 / 20 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø12c/20 Encavallament: 0.45 m	Ø12c/20	Ø12c/20 Encavallament: 0.45 m	Ø12c/20

SABATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla Intradós / Extradós: 15 / 10 cm
Inferior	Ø12c/20	Ø12c/20 Patilla intradós / extradós: 20 / 10 cm
Longitud de pota en arrencada: 30 cm		

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: mur contencio sense talo h=1,5m (mur contencio sense talo h=1,5m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Màxim: 368.2 kN/m Calculat: 12.8 kN/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-1.50 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (-1.50 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Mínim: 0.00037	
- Extradós:	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada:		
- Extradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00188	Compleix

Referència: Mur: mur contencio sense talo h=1,5m (mur contencio sense talo h=1,5m)		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	 Mínim: 0.00153 Calculat: 0.00188	 Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	 Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00188	 Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-1.50 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.3*	 Mínim: 0 Calculat: 0.00188	 Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1* - Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	 Mínim: 3.7 cm Calculat: 17.6 cm Calculat: 17.6 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1* - Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm	 Compleix Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 170 kN/m Calculat: 9.9 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració: *Norma EHE-08. Article 49.2.3*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EHE-08. Article 69.5.2* - Base extradós: - Base intradós:	 Calculat: 0.45 m Mínim: 0.42 m Mínim: 0.3 m	 Compleix Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".* - Extradós: - Intradós:	 Calculat: 20 cm Mínim: 20 cm Mínim: 0 cm	 Compleix Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -1.50 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -1.50 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -1.50 m, Md: 7.83 kN·m/m, Nd: 11.04 kN/m, Vd: 12.86 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 46.735 MPa		
- Secció crítica a tallant: Cota: -1.24 m		
Referència: Sabata correguda: mur contencio sense talo h=1,5m (mur contencio sense talo h=1,5m)		

Selecció de llistats

mur contencio sense talo h=1,5m Data: 16/01/19

Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.* - Coeficient de seguretat a la bolcada: - Coeficient de seguretat al lliscament:	 Mínim: 2 Calculat: 2.2 Mínim: 1.5 Calculat: 1.69	 Compleix Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE-08. Article 58.8.1*	 Mínim: 25 cm Calculat: 40 cm	 Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.* - Tensió mitjana: - Tensió màxima:	 Màxim: 0.1 MPa Calculat: 0.0432 MPa Màxim: 0.125 MPa Calculat: 0.1027 MPa	 Compleix Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents* - Armat superior extradós: - Armat inferior extradós:	 Calculat: 5.65 cm²/m Mínim: 0.78 cm²/m Mínim: 0 cm²/m	 Compleix Compleix
Esforç tallant: - Extradós: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	 Màxim: 203.5 kN/m Calculat: 18.3 kN/m	 Compleix
Longitud d'ancoratge: *Norma EHE-08. Article 69.5* - Arrencada extradós: - Arrencada intradós: - Armat inferior extradós (Patilla): - Armat inferior intradós (Patilla): - Armat superior extradós (Patilla): - Armat superior intradós (Patilla):	 Mínim: 15 cm Calculat: 32.6 cm Mínim: 20 cm Calculat: 32.6 cm Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm Mínim: 15 cm Calculat: 20 cm Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma EHE-08. Article 37.2.4.1*	 Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	 Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE-08. Article 58.8.2.* - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	 Mínim: Ø12 Calculat: Ø12 Calculat: Ø12	 Compleix Compleix

Referència: Sabata correguda: mur contencio sense talo h=1,5m (mur contencio sense talo h=1,5m)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009	
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00141	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00141	Compleix
Quantia mecànica mínima:	Calculat: 0.00141	
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.00035	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00028	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 11.22 kN·m/m		

13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): mur contencio sense talo h=1,5m (mur contencio sense talo h=1,5m)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.30 m ; 1.00 m) - Radi: 3.18 m: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 1.8 Calculat: 1.928	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

14.- AMIDAMENT

Referència: Mur	B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat	Ø12	

Referència: Mur		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nom d'armat		Ø12	
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.64 6x1.46	9.84 8.74
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	9x0.86 9x0.76	7.74 6.87
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.64 6x1.46	9.84 8.74
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	9x0.86 9x0.76	7.74 6.87
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)	2x0.86 2x0.76	1.72 1.53
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.15 6x1.02	6.90 6.13
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	6x0.86 6x0.76	5.16 4.58
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.10 6x0.98	6.60 5.86
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	6x0.86 6x0.76	5.16 4.58
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.07 6x0.95	6.42 5.70
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.07 6x0.95	6.42 5.70
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	73.54 65.30	 65.30
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	80.89 71.83	 71.83

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

Element	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Formigó (m³)	
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referència: Mur	71.83	0.85	0.10
Totals	71.83	0.85	0.10

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS	2
2.- ACCIONS	2
3.- DADES GENERALS	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY	3
6.- GEOMETRIA	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES	3
8.- CÀRREGUES	4
9.- RESULTATS DE LES FASES	4
10.- COMBINACIONS	5
11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT	6
12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA	6
13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)	9
14.- AMIDAMENT	10

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-08 (Espanya)

Formigó: HA-25, Yc=1.5

Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15

Tipus d'ambient: Clase IIa

Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm

Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm

Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm

Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu

Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m

Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m

Enrasament: Intradós

Longitud del mur en planta: 1.00 m

Separació dels junts: 5.00 m

Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %

Evacuació per drenatge: 100 %

Percentatge d'empenta passiva: 50 %

Cota empenta passiva: 0.20 m

Tensió admissible: 0.100 MPa

Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.47

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Reblert	0.00 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00
2 - Argila tova R	-3.00 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 25.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.41 Passiu intradós: 2.46

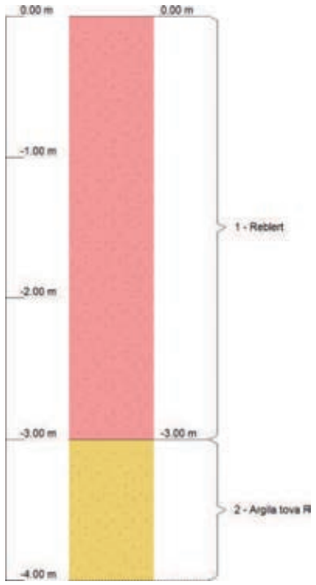
REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

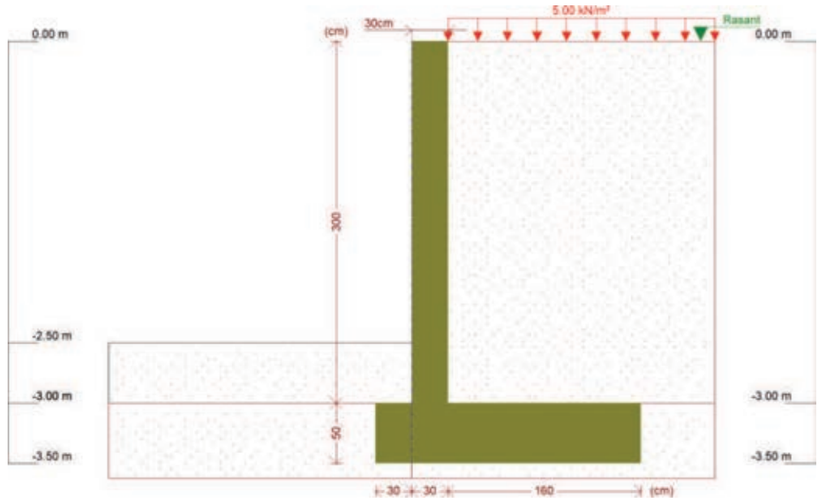
MUR

Alçada: 3.00 m
Gruix superior: 30.0 cm
Gruix inferior: 30.0 cm

SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló
Cantell: 50 cm
Volades intradós / extradós: 30.0 / 160.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

9.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
-0.29	2.13	0.74	0.09	3.41	0.00
-0.59	4.34	2.03	0.50	5.21	0.00
-0.89	6.55	3.86	1.37	7.01	0.00
-1.19	8.76	6.23	2.87	8.81	0.00
-1.49	10.96	9.14	5.16	10.61	0.00
-1.79	13.17	12.60	8.41	12.41	0.00
-2.09	15.38	16.59	12.77	14.21	0.00
-2.39	17.58	21.12	18.41	16.01	0.00
-2.69	19.79	26.19	25.50	17.81	0.00
-2.99	22.00	29.10	33.84	6.38	0.00

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
Màxims	22.07 Cota: -3.00 m	29.16 Cota: -3.00 m	34.14 Cota: -3.00 m	17.81 Cota: -2.69 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	1.67 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.29	2.13	0.25	0.02	1.74	0.00
-0.59	4.34	1.04	0.21	3.54	0.00
-0.89	6.55	2.38	0.71	5.34	0.00
-1.19	8.76	4.25	1.69	7.14	0.00
-1.49	10.96	6.66	3.31	8.94	0.00
-1.79	13.17	9.61	5.74	10.74	0.00
-2.09	15.38	13.10	9.13	12.54	0.00
-2.39	17.58	17.14	13.65	14.34	0.00
-2.69	19.79	21.71	19.47	16.14	0.00
-2.99	22.00	24.12	26.39	4.71	0.00
Màxims	22.07 Cota: -3.00 m	24.16 Cota: -3.00 m	26.64 Cota: -3.00 m	16.14 Cota: -2.69 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

Selecció de llistats
mur contencio h=3m Data: 16/01/19

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12 Ancoratge intradós / extradós: 20 / 20 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø12c/20 Encavallament: 0.45 m	Ø12c/20	Ø12c/20 Encavallament: 0.45 m	Ø12c/20

SABATA		
Armadura	Longitudinal	Transversal
Superior	Ø12c/20	Ø16c/20 Patilla Intradós / Extradós: 16 / 10 cm
Inferior	Ø12c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / extradós: 16 / 10 cm
Longitud de pota en arrencada: 30 cm		

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: mur contencio amb talo h=3m (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Màxim: 368.2 kN/m Calculat: 43.7 kN/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-3.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (-3.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Mínim: 0.00037	
- Extradós:	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós:	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada:		
- Extradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009 Calculat: 0.00188	Compleix

Referència: Mur: mur contencio amb talo h=3m (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: - Extradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	 Mínim: 0.00153 Calculat: 0.00188	 Compleix
Quantia mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	 Mínim: 0.00027 Calculat: 0.00188	 Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.00 m): *Norma EHE-08. Article 42.3.3*	 Mínim: 1e-005 Calculat: 0.00188	 Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1* - Extradós, vertical: - Intradós, vertical:	 Mínim: 3.7 cm Calculat: 17.6 cm Calculat: 17.6 cm	 Compleix Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1* - Armadura vertical Extradós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	 Màxim: 30 cm Calculat: 20 cm Calculat: 20 cm	 Compleix Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		 Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 171.4 kN/m Calculat: 40.1 kN/m	 Compleix
Comprovació de fissuració: *Norma EHE-08. Article 49.2.3*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0 mm	 Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EHE-08. Article 69.5.2* - Base extradós: - Base intradós:	 Calculat: 0.45 m Mínim: 0.42 m Mínim: 0.3 m	 Compleix Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".* - Extradós: - Intradós:	 Calculat: 20 cm Mínim: 20 cm Mínim: 0 cm	 Compleix Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	 Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -3.00 m		
- Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -3.00 m		
- Secció crítica a flexió composta: Cota: -3.00 m, Md: 51.20 kN·m/m, Nd: 22.07 kN/m, Vd: 43.75 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 351.020 MPa		
- Secció crítica a tallant: Cota: -2.74 m		
Referència: Sabata correguda: mur contencio amb talo h=3m (mur contencio h=3m)		

Selecció de llistats

mur contencio h=3m Data: 16/01/19

Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.* - Coeficient de seguretat a la bolcada: - Coeficient de seguretat al lliscament:	 Mínim: 2 Calculat: 3.27 Mínim: 1.5 Calculat: 1.77	 Compleix Compleix
Cantell mínim: - Sabata: *Norma EHE-08. Article 58.8.1*	 Mínim: 25 cm Calculat: 50 cm	 Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.* - Tensió mitjana: - Tensió màxima:	 Màxim: 0.1 MPa Calculat: 0.0664 MPa Màxim: 0.125 MPa Calculat: 0.1142 MPa	 Compleix Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents* - Armat superior extradós: - Armat inferior extradós: - Armat superior intradós: - Armat inferior intradós:	 Calculat: 10.05 cm²/m Mínim: 3.2 cm²/m Mínim: 0 cm²/m Mínim: 0 cm²/m Mínim: 0.4 cm²/m	 Compleix Compleix Compleix Compleix
Esforç tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1* - Extradós: - Intradós:	 Màxim: 242 kN/m Calculat: 48.6 kN/m Calculat: 0 kN/m	 Compleix Compleix
Longitud d'ancoratge: *Norma EHE-08. Article 69.5* - Arrencada extradós: - Arrencada intradós: - Armat inferior extradós (Patilla): - Armat inferior intradós (Patilla): - Armat superior extradós (Patilla): - Armat superior intradós (Patilla):	 Mínim: 16.9 cm Calculat: 42.2 cm Mínim: 20 cm Calculat: 42.2 cm Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm Mínim: 16 cm Calculat: 16 cm	 Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma EHE-08. Article 37.2.4.1*	 Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	 Compleix

Referència: Sabata correguda: mur contencio amb talo h=3m (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Diàmetre mínim: *Norma EHE-08. Article 58.8.2.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00201	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00201	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.0005 Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.0005 Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00012 Calculat: 0.00201	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00082 Calculat: 0.00201	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 59.26 kN·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 7.63 kN·m/m		

Selecció de llistats
mur contencio h=3m Data: 16/01/19

13.- COMPROVACIONS D'ESTABILITAT (CERCLE DE LLISCAMENT PÈSSIM)

Referència: Comprovacions d'estabilitat (Cercle de lliscament pèssim): mur contencio amb talo h=3m (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Cercle de lliscament pèssim: Combinacions sense sisme: - Fase: Coordenades del centre del cercle (-0.63 m ; 2.70 m) - Radi: 6.70 m: *Valor introduït per l'usuari.*	Mínim: 1.8 Calculat: 1.819	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

14.- AMIDAMENT

Referència: Mur		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x3.14 6x2.79		18.84 16.73
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	16x0.86 16x0.76		13.76 12.22
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x3.14 6x2.79		18.84 16.73
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	16x0.86 16x0.76		13.76 12.22
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)	2x0.86 2x0.76		1.72 1.53
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		6x2.30 6x3.63	13.80 21.78
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	12x0.86 12x0.76		10.32 9.16
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		6x2.30 6x3.63	13.80 21.78
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	12x0.86 12x0.76		10.32 9.16
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.17 6x1.04		7.02 6.23
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.17 6x1.04		7.02 6.23
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	101.60 90.21	27.60 43.56	 133.77
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	111.76 99.23	30.36 47.92	 147.15

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m³)	
Element	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referència: Mur	99.23	47.92	147.15	2.00	0.22
Totals	99.23	47.92	147.15	2.00	0.22

ÍNDEX

1.- NORMA I MATERIALS	2
2.- ACCIONS	2
3.- DADES GENERALS	2
4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY	2
5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY	3
6.- GEOMETRIA	3
7.- ESQUEMA DE LES FASES	3
8.- CÀRREGUES	4
9.- RESULTATS DE LES FASES	4
10.- COMBINACIONS	5
11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT	6
12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA	6
13.- AMIDAMENT	10

1.- NORMA I MATERIALS

Norma: EHE-08 (Espanya)

Formigó: HA-25, Yc=1.5

Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15

Tipus d'ambient: Clase IIa

Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm

Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm

Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm

Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm

Grandària màxima del granulat: 30 mm

2.- ACCIONS

Empenta a l'intradós: Passiu

Empenta a l'extradós: Actiu

3.- DADES GENERALS

Cota de la rasant: 0.00 m

Alçada del mur sobre la rasant: 0.00 m

Enrasament: Intradós

Longitud del mur en planta: 1.00 m

Separació dels junts: 5.00 m

Tipus de fonamentació: Sabata correguda

4.- DESCRIPCIÓ DEL TERRENY

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'intradós del mur: 0 %

Percentatge de la fricció interna entre el terreny i l'extradós del mur: 0 %

Evacuació per drenatge: 100 %

Percentatge d'empenta passiva: 50 %

Cota empenta passiva: 0.20 m

Tensió admissible: 0.100 MPa

Coeficient de fricció terreny-fonament: 0.47

ESTRATS

Referències	Cota superior	Descripció	Coeficients d'empenta
1 - Reblert	0.00 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00
2 - Argila tova R	-4.00 m	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 9.00 kN/m³ Angle fricció interna: 25.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.41 Passiu intradós: 2.46

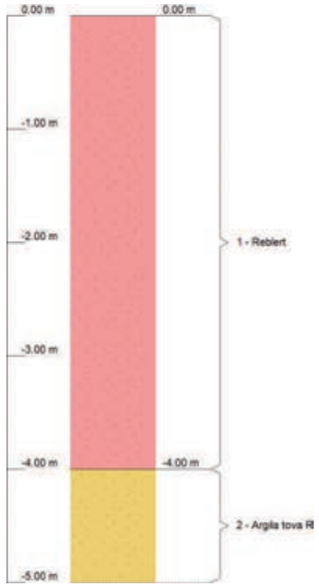
REBLERT EN INTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

REBLERT EN EXTRADÓS

Referències	Descripció	Coeficients d'empenta
Reblert	Densitat aparent: 18.00 kN/m³ Densitat submergida: 10.00 kN/m³ Angle fricció interna: 30.00 graus Cohesió: 0.00 kN/m²	Actiu extradós: 0.33 Passiu intradós: 3.00

5.- SECCIÓ VERTICAL DEL TERRENY



6.- GEOMETRIA

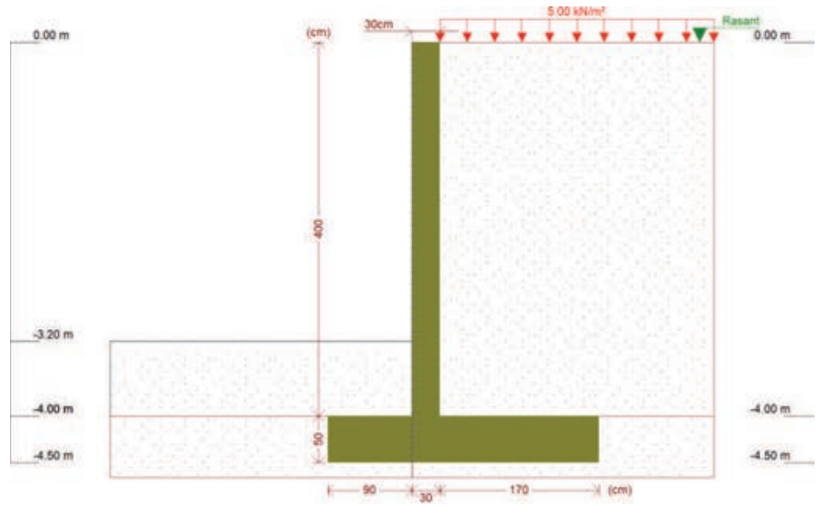
MUR

Alçada: 4.00 m
Gruix superior: 30.0 cm
Gruix inferior: 30.0 cm

SABATA CORREGUDA

Amb puntera i taló
Cantell: 50 cm
Volades intradós / extradós: 90.0 / 170.0 cm
Formigó de neteja: 10 cm

7.- ESQUEMA DE LES FASES



Fase 1: Fase

8.- CÀRREGUES

CÀRREGUES A L'EXTRADÓS

Tipus	Cota	Dades	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superfície	Valor: 5 kN/m²	Fase	Fase

9.- RESULTATS DE LES FASES

Esforços sense majorar.

FASE 1: FASE

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES AMB SOBRECÀRREGUES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	1.67	0.00
-0.39	2.87	1.11	0.19	4.01	0.00
-0.79	5.81	3.19	1.01	6.41	0.00
-1.19	8.76	6.23	2.87	8.81	0.00
-1.59	11.70	10.23	6.13	11.21	0.00
-1.99	14.64	15.20	11.18	13.61	0.00
-2.39	17.58	21.12	18.41	16.01	0.00
-2.79	20.53	28.00	28.20	18.41	0.00
-3.19	23.47	35.84	40.94	20.81	0.00
-3.59	26.41	43.13	56.88	12.68	0.00
-3.99	29.36	46.52	74.92	4.28	0.00

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
Màxims	29.43 Cota: -4.00 m	46.57 Cota: -4.00 m	75.39 Cota: -4.00 m	22.01 Cota: -3.39 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	1.67 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

CÀRREGA PERMANENT I EMPENTA DE TERRES

Cota (m)	Llei d'axials (kN/m)	Llei de tallants (kN/m)	Llei de moment flector (kN·m/m)	Llei d'empentes (kN/m²)	Pressió hidrostàtica (kN/m²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.39	2.87	0.46	0.06	2.34	0.00
-0.79	5.81	1.87	0.49	4.74	0.00
-1.19	8.76	4.25	1.69	7.14	0.00
-1.59	11.70	7.58	4.02	9.54	0.00
-1.99	14.64	11.88	7.88	11.94	0.00
-2.39	17.58	17.14	13.65	14.34	0.00
-2.79	20.53	23.35	21.72	16.74	0.00
-3.19	23.47	30.53	32.46	19.14	0.00
-3.59	26.41	37.15	46.14	11.01	0.00
-3.99	29.36	39.87	61.66	2.61	0.00
Màxims	29.43 Cota: -4.00 m	39.90 Cota: -4.00 m	62.06 Cota: -4.00 m	20.34 Cota: -3.39 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínims	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

10.- COMBINACIONS

HIPÒTESI

1 - Càrrega permanent
2 - Empenta de terres
3 - Sobrecàrrega

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONS PER ESTATS LÍMIT DE SERVEI

	Hipòtesi		
Combinació	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

11.- DESCRIPCIÓ DE L'ARMAT

CORONACIÓ				
Armadura superior: 2Ø12 Ancoratge intradós / extradós: 20 / 20 cm				
TRAMS				
Núm.	Intradós		Extradós	
	Vertical	Horitzontal	Vertical	Horitzontal
1	Ø12c/20 Encavallament: 0.4 m	Ø12c/20	Ø12c/20 Encavallament: 0.4 m Reforç 1: Ø12 h=1.5 m	Ø12c/20
SABATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø12c/20	Ø16c/20 Patilla Intradós / Extradós: 10 / 10 cm		
Inferior	Ø12c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / extradós: 10 / 10 cm		
Longitud de pota en arrencada: 30 cm				

12.- COMPROVACIONS GEOMÈTRIQUES I DE RESISTÈNCIA

Referència: Mur: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació a rasant en arrencada mur: *Criteri de CYPE Ingenieros*	Màxim: 584.6 kN/m Calculat: 69.8 kN/m	Compleix
Gruix mínim del tram: *Jiménez Salas, J.A.. Geotècnia i Fonaments II, (Cap. 12)*	Mínim: 20 cm Calculat: 30 cm	Compleix
Separació lliure mínima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 18.8 cm	Compleix
Separació màxima armadures horitzontals: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Extradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima horitzontal per cara: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.001	
- Extradós (-4.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (-4.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica horitzontal per cara: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Quantia horitzontal > 20% Quantia vertical)*	Calculat: 0.00188	
- Extradós:	Mínim: 0.00075	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0.00037	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009	

Selecció de llistats

mur contenció h=4m d=80cm

Data: 16/01/19

Referència: Mur: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
- Extradós (-4.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Extradós (-2.50 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara traccionada: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00153	
- Extradós (-4.00 m):	Calculat: 0.00377	Compleix
- Extradós (-2.50 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima geomètrica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.00027	
- Intradós (-4.00 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
- Intradós (-2.50 m):	Calculat: 0.00188	Compleix
Quantia mínima mecànica vertical cara comprimida: *Norma EHE-08. Article 42.3.3*	Calculat: 0.00188	
- Intradós (-4.00 m):	Mínim: 1e-005	Compleix
- Intradós (-2.50 m):	Mínim: 0	Compleix
Separació lliure mínima armadures verticals: *Norma EHE-08. Article 69.4.1*	Mínim: 3.7 cm	
- Extradós, vertical:	Calculat: 8.2 cm	Compleix
- Intradós, vertical:	Calculat: 17.6 cm	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura vertical Extradós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculat: 20 cm	Compleix
Comprovació a flexió composta: *Comprovació realitzada per unitat de longitud de mur*		Compleix
Comprovació a tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 172.4 kN/m Calculat: 67.1 kN/m	Compleix
Comprovació de fissuració: *Norma EHE-08. Article 49.2.3*	Màxim: 0.3 mm Calculat: 0.217 mm	Compleix
Longitud de cavalcaments: *Norma EHE-08. Article 69.5.2*	Calculat: 0.4 m	
- Base extradós:	Mínim: 0.39 m	Compleix
- Base intradós:	Mínim: 0.3 m	Compleix
Comprovació de l'ancoratge de l'armat base en coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Calculat: 20 cm	
- Extradós:	Mínim: 20 cm	Compleix
- Intradós:	Mínim: 0 cm	Compleix
Àrea mínima longitudinal cara superior biga de coronació: *Criteri J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".*	Mínim: 2.2 cm² Calculat: 2.2 cm²	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Selecció de llistats

mur contencio h=3m

Data: 16/01/19

Referència: Mur: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Informació addicional: - Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Extradós: -4.00 m - Cota de la secció amb la mínima relació 'quantia horitzontal / quantia vertical' Intradós: -4.00 m - Secció crítica a flexió composta: Cota: -4.00 m, Md: 113.08 kN·m/m, Nd: 29.43 kN/m, Vd: 69.85 kN/m, Tensió màxima de l'acer: 408.545 MPa - Secció crítica a tallant: Cota: -3.74 m - Secció amb la màxima obertura de fissures: Cota: -4.00 m, M: 70.06 kN·m/m, N: 29.43 kN/m		
Referència: Sabata correguda: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
Comprovació d'estabilitat: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Coeficient de seguretat a la bolcada:	Mínim: 2 Calculat: 3.35	Compleix
- Coeficient de seguretat al lliscament:	Mínim: 1.5 Calculat: 1.65	Compleix
Cantell mínim:		
- Sabata: *Norma EHE-08. Article 58.8.1*	Mínim: 25 cm Calculat: 50 cm	Compleix
Tensions sobre el terreny: *Valor introduït per l'usuari.*		
- Tensió mitjana:	Màxim: 0.1 MPa Calculat: 0.072 MPa	Compleix
- Tensió màxima:	Màxim: 0.125 MPa Calculat: 0.105 MPa	Compleix
Flexió en sabata: *Comprovació basada en criteris resistents*	Calculat: 10.05 cm²/m	
- Armat superior extradós:	Mínim: 4.79 cm²/m	Compleix
- Armat inferior extradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat superior intradós:	Mínim: 0 cm²/m	Compleix
- Armat inferior intradós:	Mínim: 2.5 cm²/m	Compleix
Esforç tallant: *Norma EHE-08. Article 44.2.3.2.1*	Màxim: 242 kN/m	
- Extradós:	Calculat: 70.8 kN/m	Compleix
- Intradós:	Calculat: 48.2 kN/m	Compleix
Longitud d'ancoratge: *Norma EHE-08. Article 69.5*		
- Arrencada extradós:	Mínim: 19.7 cm Calculat: 42.2 cm	Compleix
- Arrencada intradós:	Mínim: 20 cm Calculat: 42.2 cm	Compleix
- Armat inferior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm	Compleix

Referència: Sabata correguda: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armat inferior intradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm	Compleix
- Armat superior extradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm	Compleix
- Armat superior intradós (Patilla):	Mínim: 0 cm Calculat: 10 cm	Compleix
Recobriment: - Lateral: *Norma EHE-08. Article 37.2.4.1*	Mínim: 7 cm Calculat: 7 cm	Compleix
Diàmetre mínim: *Norma EHE-08. Article 58.8.2.*	Mínim: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: Ø12	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: Ø16	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: Ø12	Compleix
Separació màxima entre barres: *Norma EHE-08. Article 42.3.1*	Màxim: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Separació mínima entre barres: *Criteri de CYPE Ingenieros, basat en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítol 3.16*	Mínim: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 20 cm	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 20 cm	Compleix
Quantia geomètrica mínima: *Norma EHE-08. Article 42.3.5*	Mínim: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior:	Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura transversal inferior:	Calculat: 0.00201	Compleix
- Armadura transversal superior:	Calculat: 0.00201	Compleix
Quantia mecànica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.0005 Calculat: 0.00113	Compleix
- Armadura longitudinal superior: *Norma EHE-08. Article 55*	Mínim: 0.0005 Calculat: 0.00113	Compleix

Referència: Sabata correguda: mur contencio amb talo h=4m d=0.8 (mur contencio h=3m)		
Comprovació	Valors	Estat
- Armadura transversal inferior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00067 Calculat: 0.00201	Compleix
- Armadura transversal superior: *Norma EHE-08. Article 42.3.2*	Mínim: 0.00113 Calculat: 0.00201	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'extradós: 88.39 kN·m/m		
- Moment flector pèssim en la secció de referència de l'intradós: 46.55 kN·m/m		

13.- AMIDAMENT

Referència: Mur		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nom d'armat		Ø12	Ø16	
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x4.14 6x3.68		24.84 22.05
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	21x0.86 21x0.76		18.06 16.03
Armat base transversal	Longitud (m) Pes (kg)	6x4.14 6x3.68		24.84 22.05
Armat longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	21x0.86 21x0.76		18.06 16.03
Armat biga coronació	Longitud (m) Pes (kg)	2x0.86 2x0.76		1.72 1.53
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		6x2.94 6x4.64	17.64 27.84
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	15x0.86 15x0.76		12.90 11.45
Armadura superior - Transversal	Longitud (m) Pes (kg)		6x2.94 6x4.64	17.64 27.84
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m) Pes (kg)	15x0.86 15x0.76		12.90 11.45
Arrencades - Transversal - Esquerra	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.12 6x0.99		6.72 5.97
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)	6x1.12 6x0.99		6.72 5.97
Arrencades - Transversal - Dreta	Longitud (m) Pes (kg)	5x2.22 5x1.97		11.10 9.85
Totals	Longitud (m) Pes (kg)	137.86 122.38	35.28 55.68	 178.06
Total amb minves (10.00%)	Longitud (m) Pes (kg)	151.65 134.62	38.81 61.25	 195.87

Resum d'amidament (s'inclouen minves d'acer)

	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Formigó (m³)	
Element	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Neteja
Referència: Mur	134.62	61.25	195.87	2.65	0.29
Totals	134.62	61.25	195.87	2.65	0.29

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G2. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOC 1B

DOCUMENT I. MEMÒRIA I ANNEXES

rga arquitectes

| DOCUMENT NUM. 1 | MEMORIA I ANNEXES

| ME| Memòria

1.1 Agents

1.2 Antecedents, àmbit d'actuació i situació prèvia
- 1.2.1 Condicionants i característiques de l'emplaçament i entorn físic
- 1.2.3 Àmbit
- 1.2.2 Condicions d'ordenació, edificació i ús:
- 1.2.1 Objectius:

1.3 Planejament

1.4 Objecte

1.5 Descripció de la proposta.
- 1.5.1 Descripció general dels sistemes que componen la proposta
  - 1.5.1.1 Sustentació
  - 1.5.1.2 Estructura
  - 1.5.1.3 Acabats
  - 1.5.1.4 Condicionament ambiental i instal·lacions
  - 1.5.1.5 Equipament

1.6 Justificació de la solució adoptada

1.7 Topografia

1.8 Geotècnia

1.9 Documents de què consta aquest Projecte

1.10 Equip redactor del Projecte

1.11 Pla de Treballs.
- 1.11.1 Pla de Treballs Fase G1
- 1.11.2 Pla de Treballs Fase G2.

| AN| ANNEXOS A LA MEMÒRIA

2.1 Topografia i Moviment de Terres

2.2 Geologia i geotècnia

2.3 Hidrologia, drenatge i Xarxa de clavegueram

2.4 Ferms i paviments

2.5 Estructures i murs

2.6 Enllumenat

2.7 Serveis existents.

2.8 Pla de control de qualitat

2.9 Estudi de seguretat i salut

2.10 Aspectes ambientals

2.11 Estudi de gestió de residus de construcció i demolició.

2.12 Pressupost per al coneixement de l'Administració

DOC 1B

| DOCUMENT NUM. 2 | PLÀNOLS

FASE G1

G-01	Situació i emplaçament. G1 G2 1/500	1/750
G-02	Topografia Actual	1/500
G-03	Plantes Generals	1/300
G-04	Seccions Generals	1/300
G-05	Topogràfic- Perfils	1/500 1/150
G1-01	Planta i seccions	1/200
G1-02	Replanteig	1/200
G1-03	Enderroc i Obra Nova	1/200
G1-04	Topogràfic - Perfils	1/100
G1-05	Detalls	1/15
G1-06	Detalls 2	1/25
E-01.1	Estructura, planta general	1/125
E-01.2	Estructura, perfils longitudinals	1/100
E-01.3	Estructura, perfils long. I trans.	1/100
E-01.4	Estructura, armadura murs	1/50
E-01.5	Estructura, armadura murs-detalls	s/e
E-01.6	Estructura, encepats micropilots	1/50
E-01.7	Estructura, encepats micropilots	1/50

G2 ANNEX 2.6

Enllumenat

ÍNDEX

1 GENERALITATS 5

2 REGLAMENT I NORMES 5

3 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT 6

3.1 Classes d'enllumenat 6

3.2 Distribució 7

3.3 Valors estudi lumínic 7

3.4 Lluminàries i làmpades 9

3.5 Suports 9

4 OBRA CIVIL 10

4.1 Canalitzacions elèctriques. 10

4.2 Pericons. 10

4.3 Fonaments dels suports de les lluminàries 10

4.4 Retirada de lluminàries existents 10

5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 10

5.1 Centre de control i comandament d'enceses. 11

5.2 Distribució de línies. 11

5.3 Equips d'enllumenat. 11

5.4 Xarxa de terres. 11

6 CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES 11

7 ESTUDI LUMÍNIC 13

1 GENERALITATS

L'enllumenat del carrer es modifica completament, eliminant les llumeneres existents sobre bàculs, per columnes de 4 m d'alçada, amb làmpades del model PLATEA Pro (tipus Led) L'estudi s'ha previst amb 2 tipus d'òptica viària ST1 i ST0.5 amb una potencia de 33.3W i un flux emèsde 3510Lm, de la casa IGUZZINI o similar, a 3000º K, o de característiques semblants. No es necessària la implantació d'un nou quadre, ja que, segons les especificacions dels Serveis Tècnis de l'Ajuntament els quadres existents suporten aquestes noves línies.

L'abast de la instal·lació del projecte comprèn l'estudi i la descripció de l'enllumenat, i la instal·lació elèctrica que ha de donar servei a tot el conjunt d'equips d'enllumenat.

La instal·lació s'efectuarà tenint present els requeriments exigits pels serveis tècnics de l'Ajuntament de Terrassa.

En tot el que fa referència als materials a utilitzar en l'execució del Projecte, tant per a les instal·lacions elèctriques com per a l'obra civil complementària, s'atendrà al Plec de Condicions Generals, al Plec de Condicions Tècniques Particulars, i també, a les indicacions i consideracions dels Serveis Tècnics Municipals.

2 REGLAMENT I NORMES

En la redacció i execució dels treballs descrits en el present Projecte són d'aplicació les següents Normes i Reglaments.

- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en Instal·lacions d'Enllumenat Exterior.
- Decret 82/2005, referent a contaminació lumínica.
  Decret 363/2004 de 24 d'agost del Departament de Treball i Indústria de la Generalitat de Catalunya.
- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió aprovat pel Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost i les seves Instruccions Tècniques Complementàries.
- Llei 6/2001 de 31 de maig d'Ordenació Ambiental de l'Enllumenat per a la Protecció del Medi Nocturn", i el Reglament que la desenvolupa.
- Decret 135/1995, Codi d'Accessibilitat de Catalunya.

- Ordre 14 de maig 1987, DOGC núm. 851.
- Decret 351/1987 de 23 de novembre, DOGC núm. 932.
- Reial Decret 2642/1985 modificat per Ordre del 11/07/86 (B.O.E. 21/07/86) sobre especificacions tècniques de columnes o bàculs per enllumenat públic i la seva homologació).
- Normes UNE.
- Normativa sobre Prevenció de Riscs Laborals, segons Llei 31/1995 de 8 de novembre
- Normativa específica de companyia subministradora.
- Qualsevol altra legislació que sigui d'obligat compliment

Es consideren també:

Recomanacions sobre Enllumenat de Vies Públiques CIE, Publicació núm. 115.

- "Guia Técnica de Eficiencia Energética en Iluminación, Alumbrado Público"
- "Propuesta de Modelo de Ordenanza Muncipal de Alumbrado Exterior para la Protección del Medio Ambiente mediante la mejora de la Eficiencia Energética"
- Ordre circular 9.1/1964 del M.F. i nota de servei de 5 de maig de 1976
- Recomanacions del Ministeri d'Obres Públiques i Transports (Ordre Circular de 31 de març de 1964.

Altres reglamentacions específiques:

- Candelabros Metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico). Real decreto 2642 / 1985, de 18 de diciembre del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 24/01/1986) (C:E – BOE núm. 67, 19/03/1986).
- Orden de 6 de julio de 1984, Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de Seguridad e Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación. (BOE 183 /1984 de 01-08-1984)

3 INSTAL·LACIÓ D'ENLLUMENAT

3.1 Classes d'enllumenat

Seguint la Guia Tècnica de l'eficiència energètica en l'enllumenat públic, la situació de projecte es classifica com a E3, segons la zonificació realitzada per la Diputació de Barcelona.

Decret 190/2015. Nou Mapa de protecció envers la contaminació lumínica

	ZONA DE MÀXIMA PROTECCIÓ (E1)		ZONA DE MODERADA PROTECCIÓ (E2)		ZONA D'ALTA PROTECCIÓ (E3)	
INSTAL·LACIONS EXISTENTS	En el termini de **4 anys** des de l'aprovació canvi de zona: Les **làmpades** han de ser de **vapor de sodi o LED PC-Ambre***		-			
INSTAL·LACIONS NOVES	**Làmpades**					
	Vespre	Nit	Vespre	Nit	Vespre	Nit
	Vapor de sodi / LED PC-Ambre (Tipus I)*	Vapor de sodi / LED PC-Ambre (Tipus I)*	≤ 4.200 K (Tipus III)	≤ 3.000 K (Tipus II)	≤ 4.200 K (Tipus III)	≤ 4.200 K (Tipus III)
	FHS					
	Vespre	Nit	Vespre	Nit	Vespre	Nit
	1%	1%	5%	1%	10%	5%
	Els **nivells d'il·luminació** permesos en la via pública són els mateixos independentment de la zona de protecció.					
	Il·luminació intrusa (lux)					
	Vespre	Nit	Vespre	Nit	Vespre	Nit
	2	1	5	2	10	5

Seguint les especificacions aportades per els serveis tècnics de l'Ajuntament de Terrassa.

A partir d'aquesta situació de projecte, la classe d'enllumenat considerada ha estat de **S2 per al vial cornisa**.

TAULA 9.- Classes d'enllumenat sèrie S

Classe D'enllumenat	Iluminancia Horitzontal en l'Área de la Calçada		
	Iluminancia Mitja E_m (lux)	Iluminancia mínima E_{min} (lux)	Uniformitat Mitja U_m (%)
S1	15	5	33
S2	10	3	30
S3	7,5	1,9	25

Segons per fixar els nivells d'uniformitat s'ha considerat i la normativa entregada pel Servei d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament de Terrassa. La següent taula s'ha extret de la normativa abans esmentada (Seguint els mateixos criteris que les fases d'obres anteriors a aquest).

	Nivell Mitjà a la calçada (Lux)	Uniformitat mitjana calçada (mínimes)	Nivell mitjà a les voreres (lux mínims)	Uniformitat mitjana voreres (mínima)
Vies intensitat trànsit molt important (IMD>25000)	25-30	0.45	20	0.3
Vies intensitat trànsit important (entre 15000 i 25000)	20-25	0.4	10	0.3
Vies d'intensitat trànsit baix (IMD<15000)	10-15	0.4	6	0.2
Afluència de vianants d'intensitat molt important i via de prestigi	15-20	0.4	15	0.5
Afluència de vianants d'intensitat important	10-15	0.4	10	0.4
Afluència de vianants d'intensitat normal. Zones residencials, Parcs jardins, zones industrials	10-15	0.4	10	0.4

3.2 Distribució

Donada la tipologia de secció transversal que presenta el recinte a urbanitzar de l'Area del Vial Cornisa.
La distribució plantejada de les columnes d'enllumenat.i accessori és la següent:

Fase G1

- Substitució i reubicació de 4 luminàries model Platea LED (una d'elles , per il·luminar zona escala té 2 làmpades
- Il·luminació cami perimetral existent amb 17 balisses tipus Light up

Fase G2

- Col·locació de 6 luminàries tipus Platea Led a una interdistància entre elles de 10.50m
- Col·locació de 3 luminaries en el sostre del pont tipus LineaLuce Led

3.3 Valors estudi lumínic

Es recullen a la següent taula alguns dels valors de l'estudi lumínic realitzat amb columnes de 4 m d'alçada total, amb dues làmpades ubicades a 10.50m encarades al vial de la cornisa amb làmpades del model PLATEA LED H4m 33.3W .

S'ha realitzat un estudi lumínic per al tram del vial de cornisa entre els carrers de Rectoria i Rigol i Fornaguera. que s'adjunta al final del present document, les següents dades:

DADES GLOBALS

Un cop rebut l'estudi lumínic realitzats per Iguzzini, els resultats son els següents:

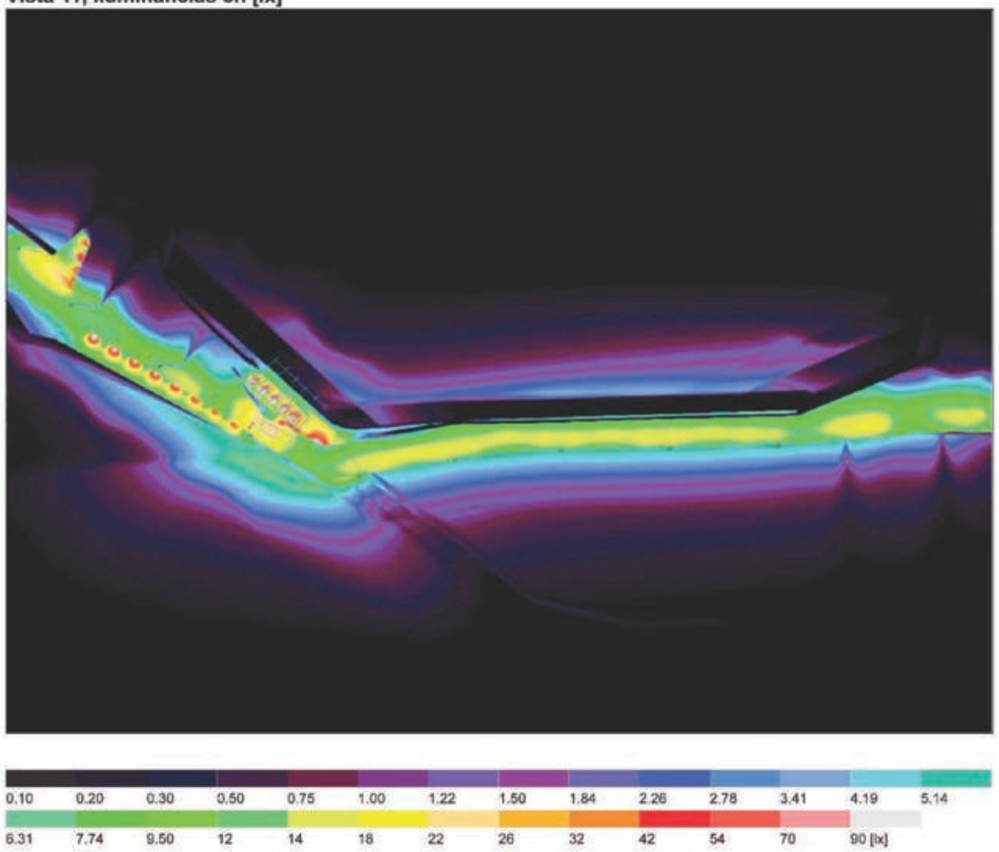
Fase G1

- Enllumenat PLATEA 4ud
- Mu Balisses: Light Up Orbit 4.2w 410lm dim 8cm óptica Wall Washer, luminària de petites dimensions, cos inox, preparada anar encastada

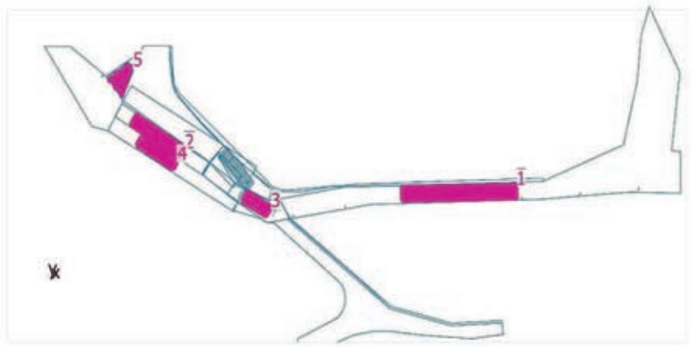
Fase G2

- Enllumenat PLATEA 6ud
- Sota la passera: Linealuce family mini – Apliques/ plafones – LED Warm White -48Vcc L=1040; 12W 1080lm 30º (corregint fluxe),

Vista 11, Iluminancias en [lx]



Terreno 1

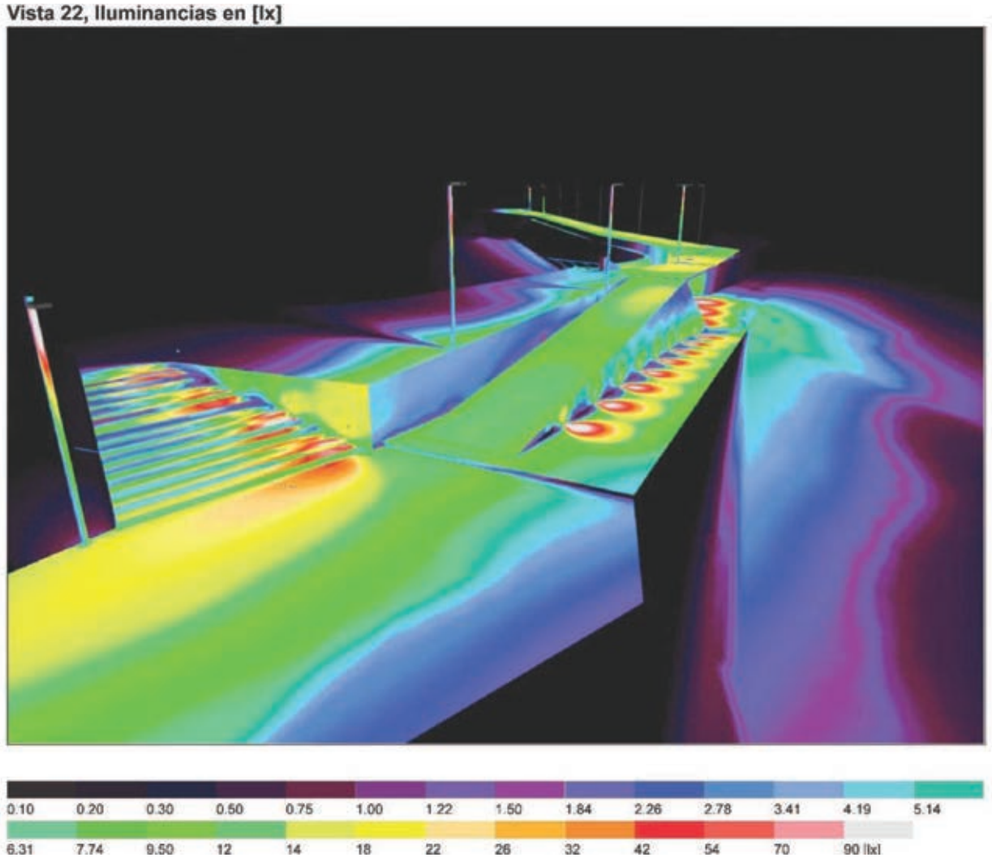


Factor de degradación: 0.80

General

	Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Superficie de cálculo 1	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 3.600 m	13.6	9.89	16.2	0.73	0.61
2	Superficie de cálculo 2	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 2.800 m	10.7	7.81	13.8	0.73	0.57
3	Superficie de cálculo 3	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 0.200 m	50.1	20.6	118	0.41	0.17
4	Superficie de cálculo 4	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 1.400 m	24.2	1.40	160	0.058	0.009
5	Superficie de cálculo 5	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 2.900 m	24.8	6.06	144	0.24	0.042

Vista 22, Iluminancias en [lx]



3.4 Lluminàries i làmpades

Per a la il·luminació del carrer s'empraran lluminàries LED amb 33.3W, a 3000º K, sobre una columna cilíndrica estàndard, de 4,0m d'alçada. Els punts de llum en el tram de vial de Cornisa entre els C/ Rectoria i Rigol i Fornaguera.

Es contempla equipar les llumeneres amb reactància per a funcionament en doble nivell d'il·luminació.

La potència de les lluminàries a instal·lar estarà relacionada amb l'altura de muntatge i la distància entre els suports, de manera que s'assoleixin els nivells d'il·luminació requerits.

Totes les lluminàries seran de cos construït en alumini de fundició, amb reflector interior que impedeixi l'emissió de llum en l'hemisferi superior.

El tancament serà de vidre transparent de qualitat, que asseguri la transparència, estabilitat i resistència a la temperatura en intempèrie, no admetent-se ni plàstics, ni policarbonats.

Totes les llumeneres seran de grau de protecció IP66 (els serveis tècnics sol·liciten IP65 mínim)

3.5 Suports

Les llumeneres es fixen a una columna cilíndrica d'acer galvanitzat en calent. Les columnes tenen una alçada de 4,0m.

Les columnes hauran de complir amb el que s'especifica en el RD 2642/85 i posteriors modificacions i amb el RD 401/1989, així com amb les Normes UNE EN-40 per a la certificació de columnes d'enllumenat.

Així mateix, les mides de la placa base, les portelles, passamans interiors per a la fixació de les caixes de fusibles i l'orella per a la presa de terra, han de complir el què el Departament d'enllumenat de l'Ajuntament de Terrassa fixi en el seu plec de condicions tècniques particulars.

L'empresa que les fabrica ha d'estar qualificada ISO 9001-00 o ha de disposar de la marca AENOR, per garantir la qualitat de fabricació.

4 OBRA CIVIL

Inclourà l'execució completa de les canalitzacions en rasa de projecte, la formació de fonaments dels suports, i la construcció dels pericons de registre.

4.1 Canalitzacions elèctriques.

Es realitzaran rases per a la implantació de 1 tubular de PEAD de φ90mm de diàmetre interior, de doble capa, segons UNE-EN 50086-2-4, en els que s'allotjaran els conductors de les línies elèctriques d'enllumenat.

La rasa de la canalització en voreres serà de 60cm de profunditat i 40cm d'amplada, i s'acompanyarà el tub de polietilè d'un conductor de Cu nu de 35 mm^2 de secció, de la xarxa de presa de terra. La canalització s'efectuarà entre basaments de suports, estenent els conductes sense efectuar cap tipus d'empalmament entremig, deixant una longitud de conducte suficient en cada punta perquè un cop es construeixi el basament, el conducte sobresurti sobre la rasant del sòl aproximadament uns 20cm.

Es respectaran les distàncies reglamentàries amb d'altres infraestructures de serveis que es trobin soterrades en l'àmbit de projecte.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de l'existència de cablejat d'enllumenat exterior, situada a una distància del nivell de terra de 0.1m i a 0.25m sobre el tub.

En aquest cas **no es requereix** l'execució d'un nou quadre d'enllumenat. Les linies de les noves llumeneres aniran penjades de:

- Fase G1 Quadre 46-09 – c/ Pont de Sant Pere
- Fase G2 – Quadre 03-04 c/ de l'Alcalde Parellada

4.2 Pericons.

Es preveu pericó de registre de 40x40cm interior a cada punt de llum i en tots els canvis de direcció de la canalització..

El marc i tapa dels pericons de registre seran de fosa dúctil tipus B-125

En cada pericó s'instal·larà soterrada una placa de terra que s'enllaçarà amb soldadura "Cadwell" amb el conductor de coure nu de 35mm^2 de la xarxa de presa de terra, que s'inclou en les canalitzacions, Aquest conductor també es connectarà amb els suports de les lluminàries i es tancarà la xarxa de terres.

4.3 Fonaments dels suports de les lluminàries

Es construiran daus de formigó de les característiques que es mostren en els plànols de detall adjunts.

En concret, per a la columna de 4,0 m, es disposarà un dau de formigó de 80x80x70cm. La placa base serà de 280x280 mm, amb 4 perns de φ22mm i L=600mm

Totes les columnes i suports hauran de ser accessibles per als vehicles de manteniment o, en el seu defecte, no superar els 5,0m d'alçada i disposar d'un espai de 2m^2 lliures d'obstacles al seu entorn per a poder disposar una escala de tisora.

4.4 Retirada de lluminàries existents

Es desmuntaran totes les llumeneres existents en l'àmbit de projecte, i es retiraran a magatzem Municipal o bé a abocador controlat. La retirada inclourà tant la pròpia llumenera com el cablejat existent.

Des del quadre existent es retirarà la línia, que serà substituïda per la nova línia.

5 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

Per tal d'alimentar els nous punts de llum es partirà de la línia del bàcul existent entre els carrers de c/ Rectoria i Rigol i Fornaguera.

La infraestructura necessària per a subministrar energia elèctrica a la nova instal·lació d'enllumenat dins de l'àmbit del projecte està formada per a 1 línia:

El recorregut de la línia, les posicions de cada llumenera i la ubicació de la connexió a línia del carrer Josep Rigol i Fornaguera, estan indicats en els plànols de projecte.

5.1 Centre de control i comandament d'enceses.

Es manté l'actual quadre.

5.2 Distribució de línies.

La distribució de línies elèctriques serà per conduccions soterrades, que es separaran d'altres canalitzacions elèctriques, i d'altres serveis, un mínim de 30cm, en traçades paral·leles.

Genèricament, i si no es diu el contrari en l'estat d'amidaments o pressupost, s'utilitzaran conductors de coure armat de designació UNE RFV 0.6/1 kV, de secció mínima 4x10 mm^2. Els càlculs justificatius de les línies figuren al final del present annex.

Les unions i connexions de les línies es faran sempre a l'interior de la corresponent caixa de derivació, que en instal·lacions aèries anirà collada a la paret, i en instal·lacions enterrades anirà dins de la columna, i mai s'admetrà que estigui dins de pericons. Les connexions sempre estaran a més de 30cm per sobre del nivell del paviment, fins i tot quan estiguin dins de columnes o bàculs.

Les caixes de derivació a cada punt de llum seran de dos fusibles.

5.3 Equips d'enllumenat.

Els treballs d'instal·lació de les lluminàries inclouran tots els medis necessaris de muntatge i connexió d'aquestes en els suports previstos en projecte, i per al seu funcionament complet.

La instal·lació interior dels punts de llum estarà constituïda per un conductor de coure i doble aïllament de secció mínima de 2.5 mm^2, complirà la Norma UNE RV-1000 i s'utilitzarà un muntatge bipolar per a cada làmpada i s'anirà connectant a borns de la caixa de connexions de cada suport.

En els treballs de muntatge dels punts de llum en els suports s'inclouran els de la instal·lació elèctrica interior completa, efectuant l'estesa dels conductors necessaris, en l'interior d'aquests, i la connexió del punt de llum, així com la connexió a la línia elèctrica d'alimentació, i a la línia de la xarxa de presa de terra.

El conductor a instal·lar en interior dels suports serà RV0.6/1kV de 3x2.5mm^2 de secció, i es protegirà el conductor de fase amb fusible gl de 6A, instal·lat en la base de connexions amb que està dotat cada suport (també es protegirà d'igual forma la línia interior de comandament de la doble encesa).

Els materials utilitzats i la instal·lació a executar compliran amb les indicacions expressades al Plec de Condicions.

5.4 Xarxa de terres.

Es construirà una xarxa de terres composta per plaques i cable de coure nu d'1x35 mm^2. Es connectarà una placa per a cada columna i per a cada aqueta de registre.

S'estendrà el cable de Cu nu, de 35mm^2 de secció, al llarg de tota la rasa que s'efectuï per a la instal·lació de canalitzacions d'enllumenat.

Cada punt de llum disposarà de placa de terra que s'enllaçarà amb soldadura "Cadwell" al cable de coure nu de 35 mm^2 que conformarà la xarxa equipotencial.

6 CÀLCUL DE LÍNIES ELÈCTRIQUES

Per al dimensionament dels cables s'han considerat dos factors:

a) Escalfament.

D'acord amb la intensitat nominal del circuit, el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió ens dóna la secció corresponent.

b) Caiguda de Tensió.

Un cop trobada la secció pel procediment anterior, es calcularà la caiguda de tensió mitjançant les següents formules:

- Circuit monofàsic

$$e = \frac{2 * P * L}{V * R * S * 0{,}8} * \frac{100}{V}$$

- Circuit trifàsic

$$e = \frac{P * L}{V * R * S * 0{,}8} * \frac{100}{V}$$

Essent:

P = Potència nominal en watts
L = Llargària del circuit en metres
e = Caiguda de tensió en %
R = Resistivitat del cable
S = secció del cable en mm2

Així el sistema de càlcul de la secció d'un cable serà:

Primero Calcular la intensitat nominal del circuit.
Segundo Determinar la secció i el tipus de cable a utilitzar.
Tercero Calcular la caiguda de tensió total en % amb la secció trobada per comprovar que no sobrepassi la permesa
Cuarto Si la caiguda de tensió és admissible, s'adoptarà la secció trobada.

Si la caiguda de tensió no es admesa, s'anirà augmentant la secció i comprovant la caiguda de tensió fins que aquesta ho sigui.

S'adjunta a continuació el càlcul de les línies elèctriques per a l'alimentació dels punts de llum.

La L1 substitueix a l'existent en la fase 1 hi ha 4 luminàries . La línia 2 correspon a la fase 2 de l'execució del vial i connectarà al quadre de línia existent d'aquesta linia hi penjaran les 6 noves lluminàries.

Per als càlculs s`han tingut en compte 4 zones:

1ª zona = mitja 13.6lux (Fase G2)

2ª zona = mitja 10.7lux (Fase G1)

3º zona = mitja 50.10lux (sota passera)

4º zona = mitja 24.2lux (balisses encastades al mur)

enllumenat existent de 150 W
Nou enllumenat 33,3 w

	Número	Potencia (W)	Pot. Total (W)	Pot. Total (KW)
L1				
Platea Iguzzini - fase 2	4	33,3	133,2	0,1
encastat Balissa	17	3	51,0	0,1
subtotal				**0,2**
L2				
Platea Iguzzini - fase 2	6	33,3	199,8	0,2
Encastat pont	3	35	105,0	0,2
subtotal				**0,4**
TOTAL				**0,58**

Repartiment de càrregues
0,5 = Enllumenat
1 = Resta

CÀLCUL ELÈCTRIC

Pos.	Denominació	ITEM	Potència (kW)	Intens. (A)	Número de línia	Secció (mm.2)	Icable (A)	Tipus		Long. Cal. m.	Tensió V	Caiguda de tensió (%) Parcial	Acumul.	TOTAL
QUADRE NOU VIAL CORNISA ST PERE - TERRASSA														
1	Enllumenat L1 - Fase G1	L1	0,18	0,48	L1	4 x 10,0 + T	16	RVFV	1	200	400	0,07	0,01	0,08
2	Enllumenat L2 - Fase G2	L2	0,40	1,04	L2	4 x 10,0 + T	16	RVFV	1	70	400	0,06	0,00	0,06
	POTENCIA INSTAL·LADA		0,58	0,89	QA	4 x 16,0 + T	16	RVFV	1	15	400	0,01	0,00	0,01

Com pot comprovar-se, la caiguda de tensió màxima en la línia és inferior al 3%

La caiguda de tensió es inferior al 3% per tant compleix.

7 ESTUDI LUMÍNIC

S'adjunta a continuació l'estudi lumínic efectuat per a "*Projecte d'urbanització vial de cornisa entorn Església de Sant Pere. Fases G1 i G2*", les fitxes d'eficiència energètica i la fitxa de característiques de la llumenera emprada.

Cliente:
EMAB

Proyecto elaborado por:
MERITXELL CASAN

677 48 29 34
meritxell.casan@iguzzini.com

Fecha:
26/03/2019

01-006-2019 PARC DE VALLPARADÍS (TERRASSA)

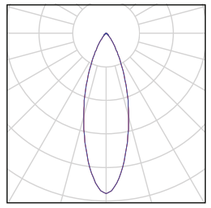
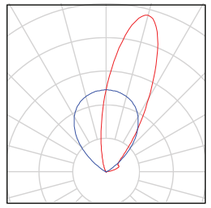
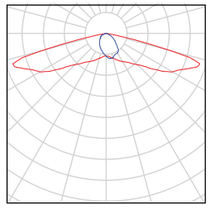
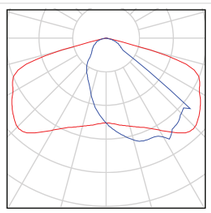
Índice

01-006-2019 PARC DE VALLPARADÍS (TERRASSA)

Terreno 1

Lista de luminarias ... 3
Vistas ... 4
Resumen de resultados de superficies ... 12
Superficie de cálculo 1 / Intensidad lumínica perpendicular ... 13
Superficie de cálculo 2 / Intensidad lumínica perpendicular ... 14
Superficie de cálculo 3 / Intensidad lumínica perpendicular ... 17
Superficie de cálculo 4 / Intensidad lumínica perpendicular ... 19
Superficie de cálculo 5 / Intensidad lumínica perpendicular ... 22

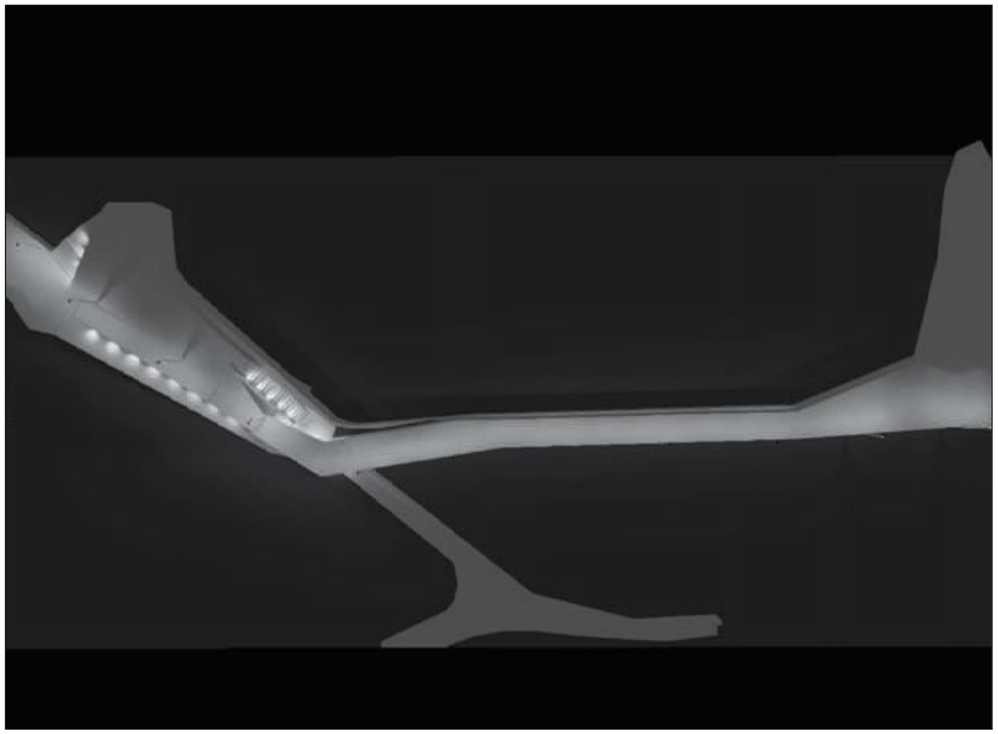
Terreno 1

Número de unidades	Luminaria (Emisión de luz)		
3	iGuzzini illuminazione - BM80 Linealuce Mini 37 - superfice 14,1W Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 59.91% Flujo luminoso de lámparas: 1080 lm Flujo luminoso de las luminarias: 647 lm Potencia: 14.1 W Rendimiento lumínico: 45.9 lm/W Indicaciones colorimétricas 1xLL35: CCT 3000 K, CRI 80 Código CIE Flux: 94 99 100 100 60		
17	iGuzzini illuminazione - E103_X195_X196 Light Up Orbit 3W Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 40.00% Flujo luminoso de lámparas: 350 lm Flujo luminoso de las luminarias: 140 lm Potencia: 3.0 W Rendimiento lumínico: 46.7 lm/W Indicaciones colorimétricas 1xA97J: CCT 3000 K, CRI 80 Código CIE Flux: NaN NaN NaN 0 40		
5	iGuzzini illuminazione - TES1_1272_BD15_P877 Platea Pro 33,3W Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 100% Flujo luminoso de lámparas: 945 lm Flujo luminoso de las luminarias: 945 lm Potencia: 33.3 W Rendimiento lumínico: 28.4 lm/W Indicaciones colorimétricas 1xLED: CCT 3000 K, CRI 70 Código CIE Flux: 36 70 96 100 100		
7	iGuzzini illuminazione - VANO_P871 Platea Pro 33,3W Emisión de luz 1 Lámpara: 1xLED Grado de eficacia de funcionamiento: 100% Flujo luminoso de lámparas: 945 lm Flujo luminoso de las luminarias: 945 lm Potencia: 33.3 W Rendimiento lumínico: 28.4 lm/W Indicaciones colorimétricas 1xLED: CCT 3000 K, CRI 70 Código CIE Flux: 41 77 97 100 100		

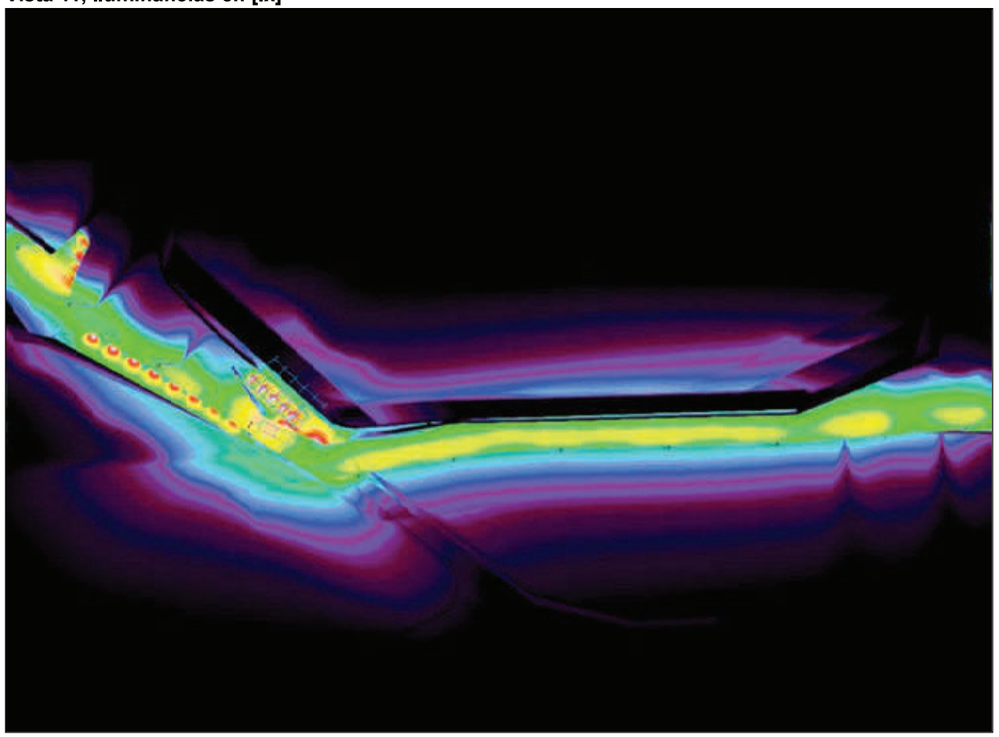
Flujo luminoso total de lámparas: 20530 lm, Flujo luminoso total de luminarias: 15661 lm, Potencia total: 492.9 W, Rendimiento lumínico: 31.8 lm/W

Terreno 1

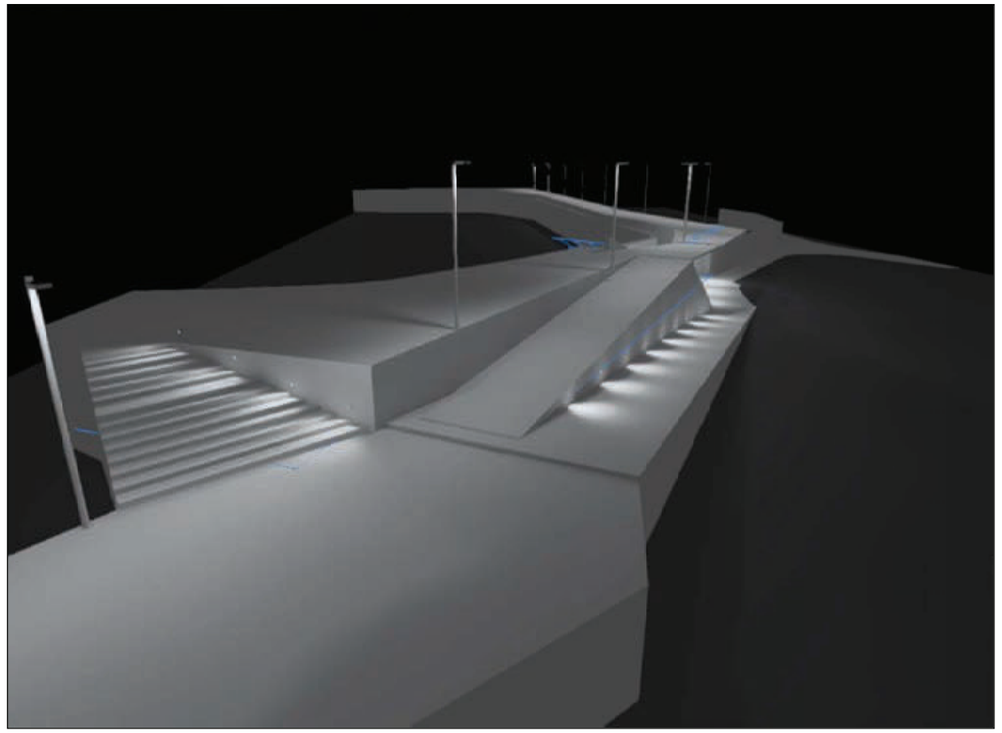
Vista 1



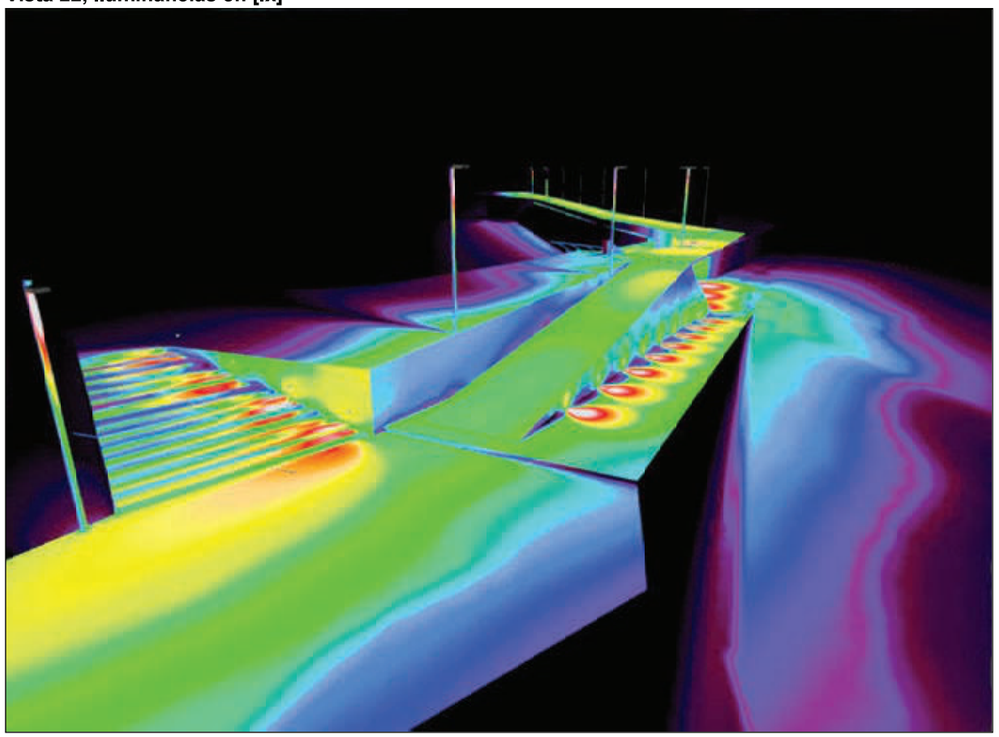
Vista 11, Iluminancias en [lx]



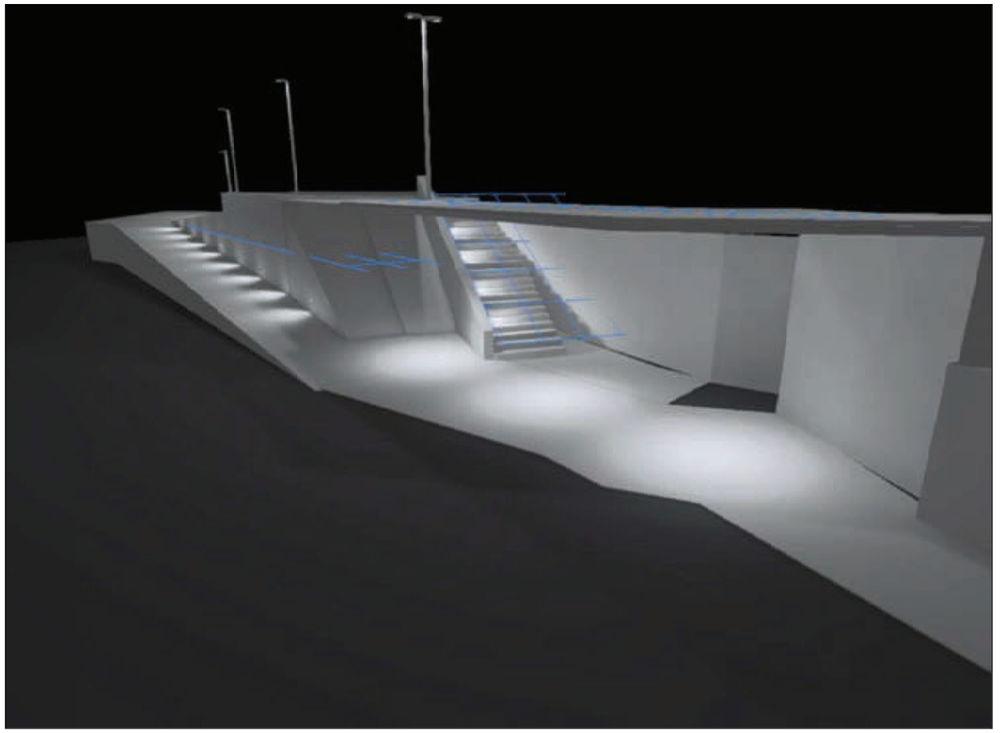
Vista 2



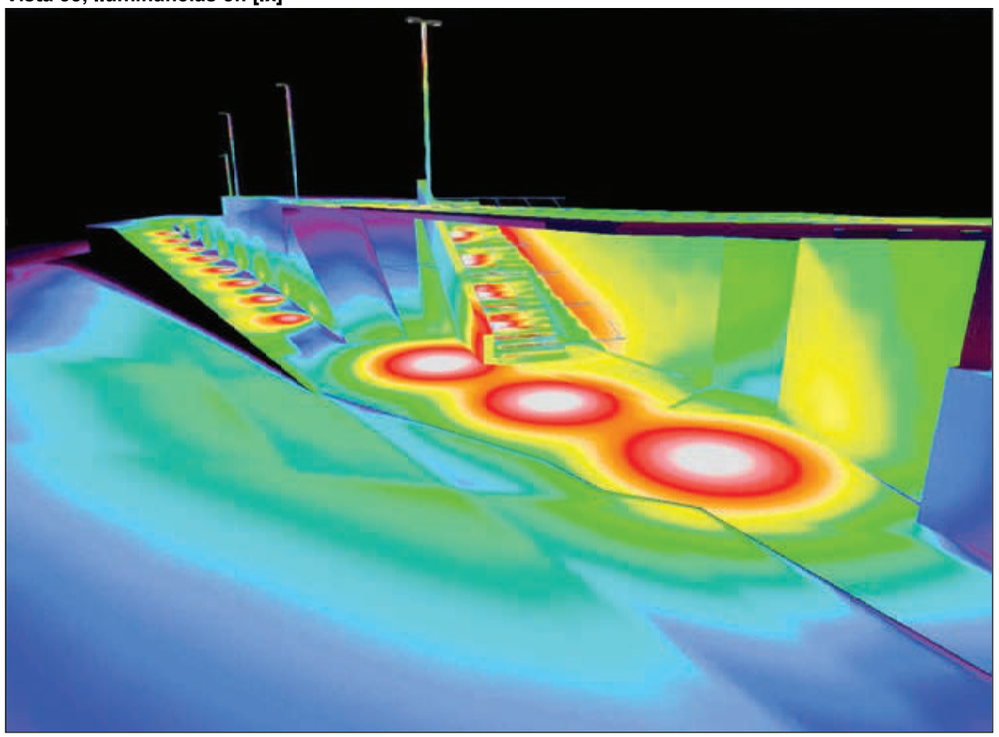
Vista 22, Iluminancias en [lx]

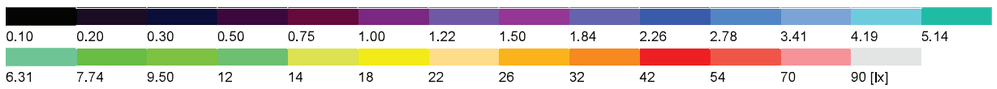


Vista 3

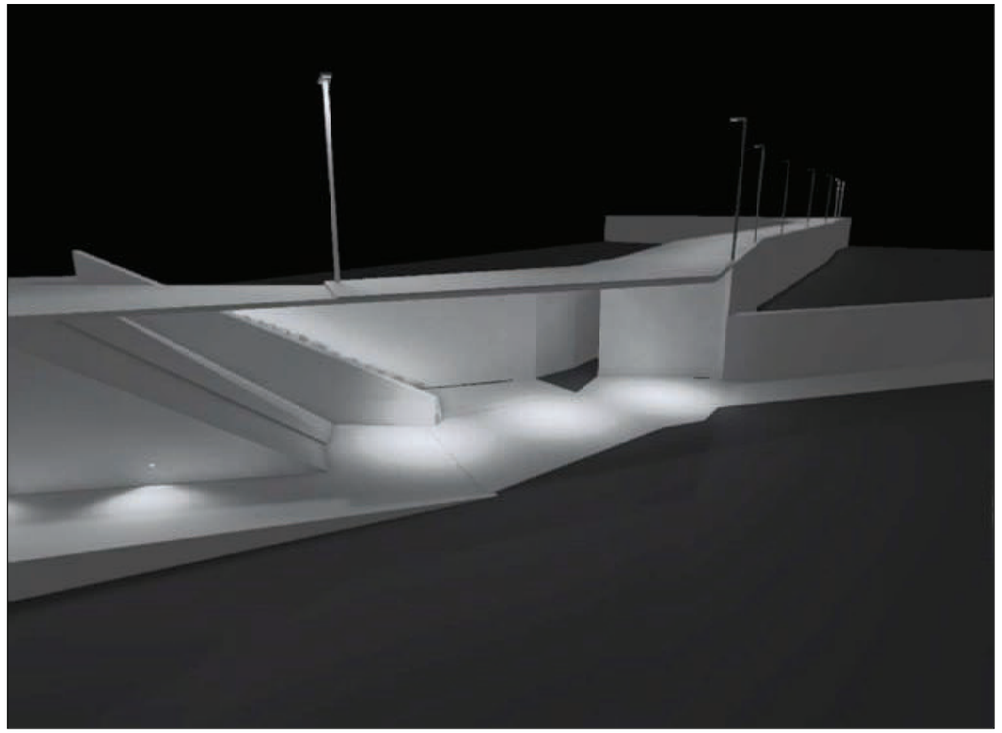


Vista 33, Iluminancias en [lx]

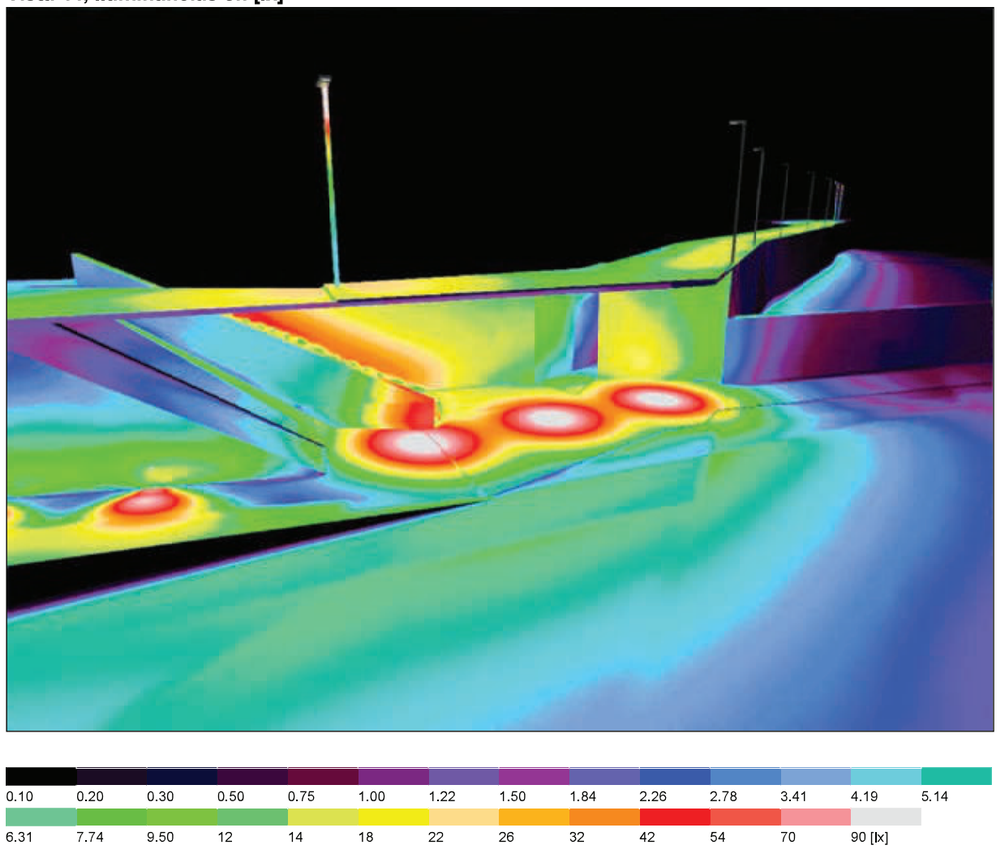




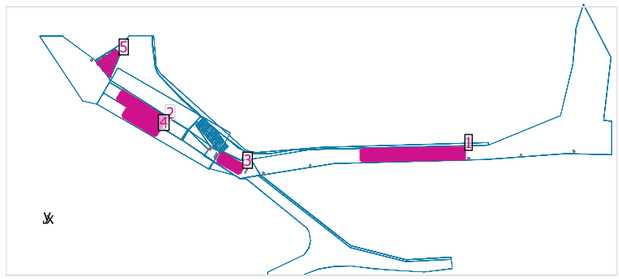
Vista 4



Vista 44, Iluminancias en [lx]



Terreno 1

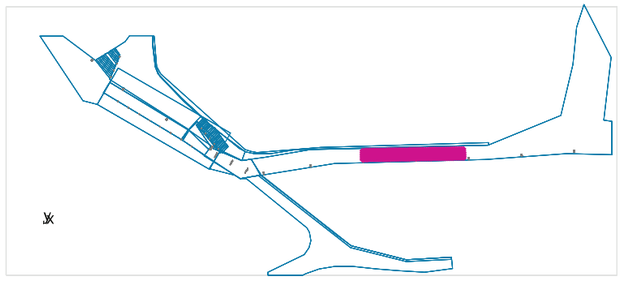


Factor de degradación: 0.80

General

	Superficie	Resultado	Media (Nominal)	Min	Max	Mín./medio	Mín./máx.
1	Superficie de cálculo 1	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 3.600 m	13.6	9.89	16.2	0.73	0.61
2	Superficie de cálculo 2	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 2.800 m	10.7	7.81	13.8	0.73	0.57
3	Superficie de cálculo 3	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 0.200 m	50.1	20.6	118	0.41	0.17
4	Superficie de cálculo 4	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 1.400 m	24.2	1.40	160	0.058	0.009
5	Superficie de cálculo 5	Intensidad lumínica perpendicular [lx] Altura: 2.900 m	24.8	6.06	144	0.24	0.042

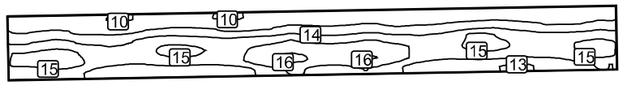
Superficie de cálculo 1 / Intensidad lumínica perpendicular



Factor de degradación: 0.80

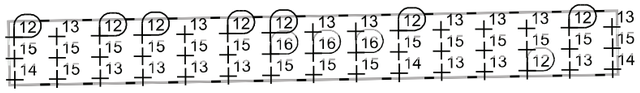
Superficie de cálculo 1: Intensidad lumínica perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 13.6 lx, Min: 9.89 lx, Max: 16.2 lx, Mín./medio: 0.73, Mín./máx.: 0.61
Altura: 3.600 m

Isolíneas [lx]



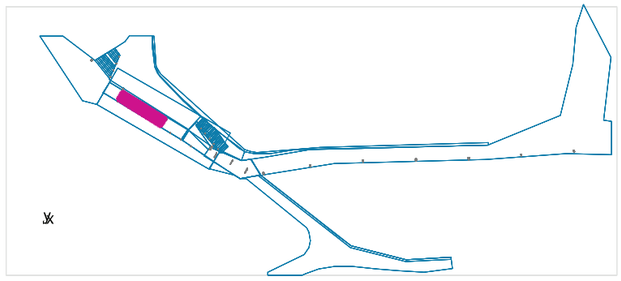
Escala: 1 : 200

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 200

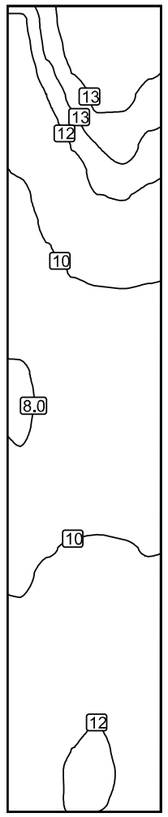
Superficie de cálculo 2 / Intensidad lumínica perpendicular



Factor de degradación: 0.80

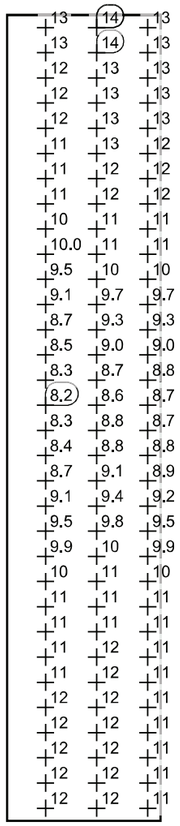
Superficie de cálculo 2: Intensidad lumínica perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 10.7 lx, Min: 7.81 lx, Max: 13.8 lx, Mín./medio: 0.73, Mín./máx.: 0.57
Altura: 2.800 m

Isolíneas [lx]



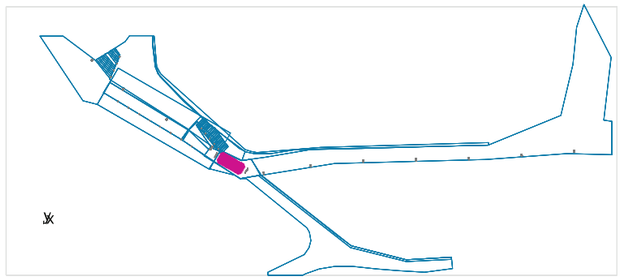
Escala: 1 : 75

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 75

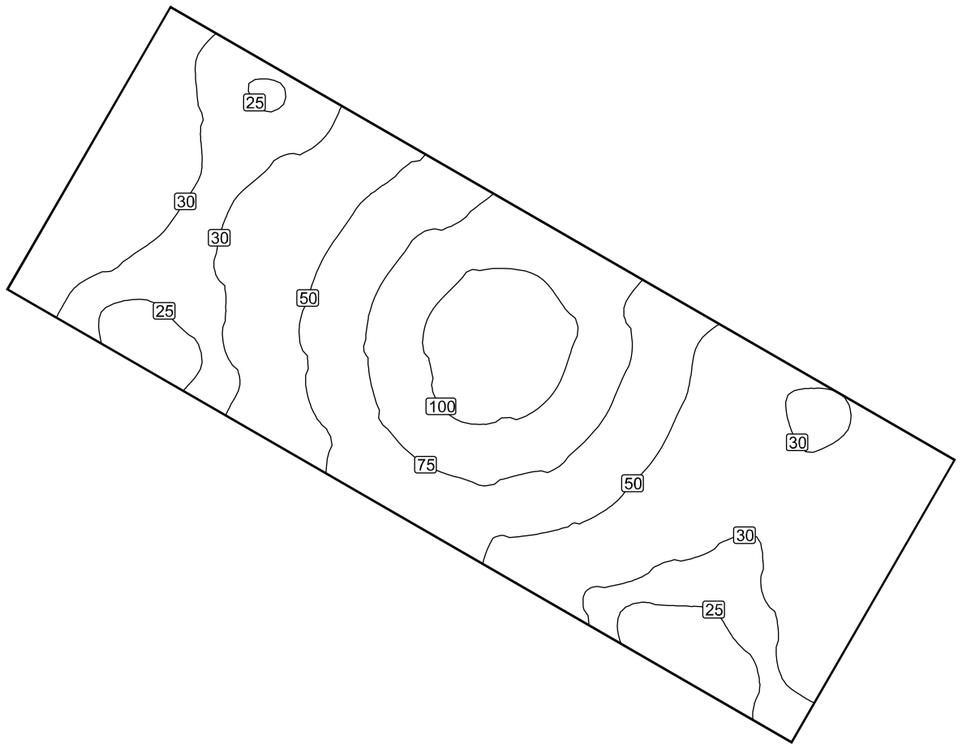
Superficie de cálculo 3 / Intensidad lumínica perpendicular



Factor de degradación: 0.80

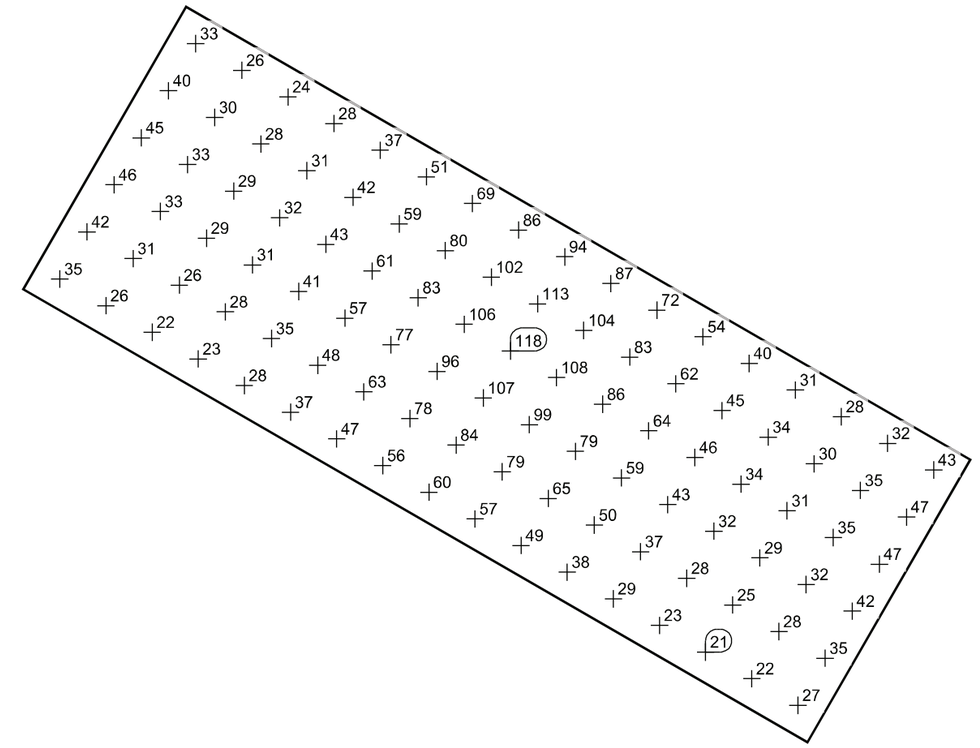
Superficie de cálculo 3: Intensidad lumínica perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 50.1 lx, Mín: 20.6 lx, Max: 118 lx, Mín./medio: 0.41, Mín./máx.: 0.17
Altura: 0.200 m

Isolíneas [lx]



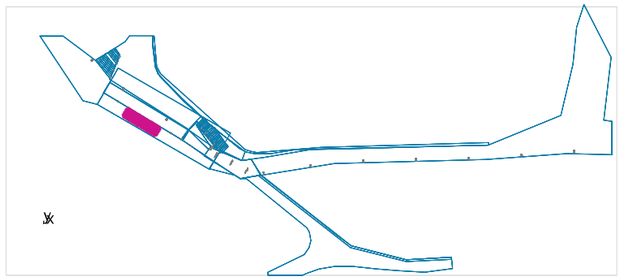
Escala: 1 : 32

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 32

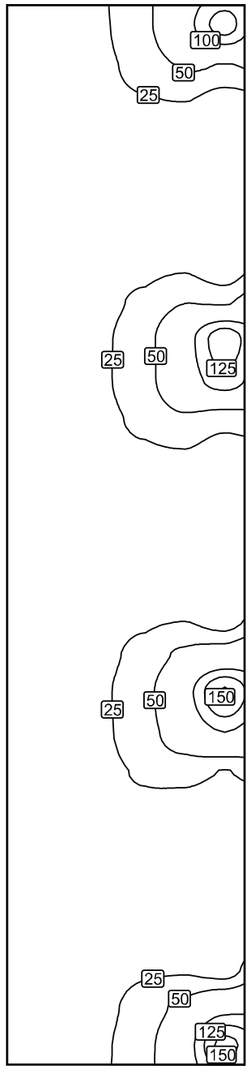
Superficie de cálculo 4 / Intensidad lumínica perpendicular



Factor de degradación: 0.80

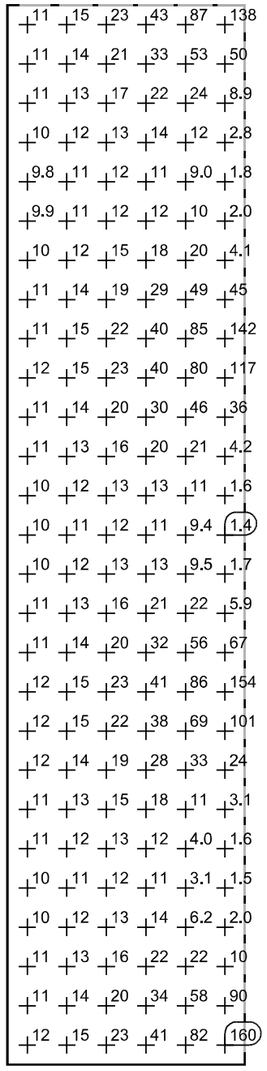
Superficie de cálculo 4: Intensidad lumínica perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 24.2 lx, Min: 1.40 lx, Max: 160 lx, Mín./medio: 0.058, Mín./máx.: 0.009
Altura: 1.400 m

Isolíneas [lx]



Escala: 1 : 42

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 42

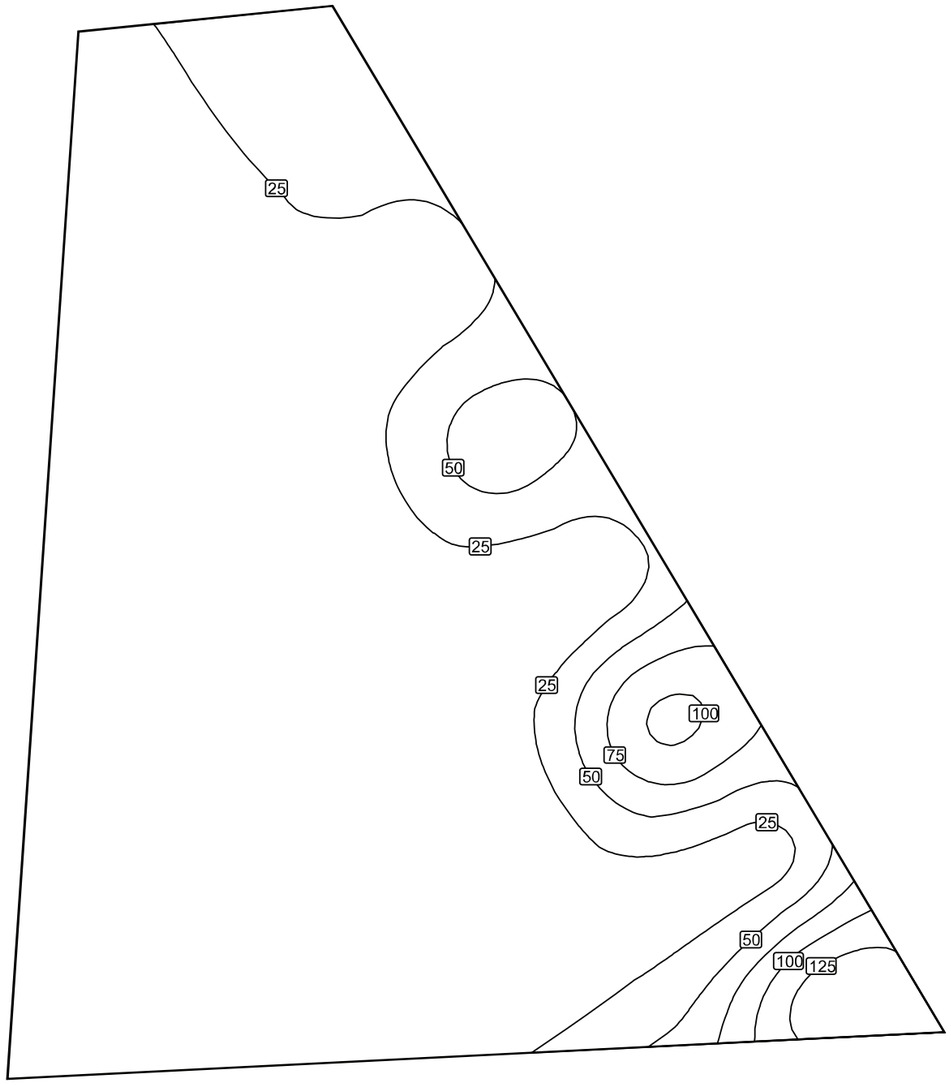
Superficie de cálculo 5 / Intensidad lumínica perpendicular



Factor de degradación: 0.80

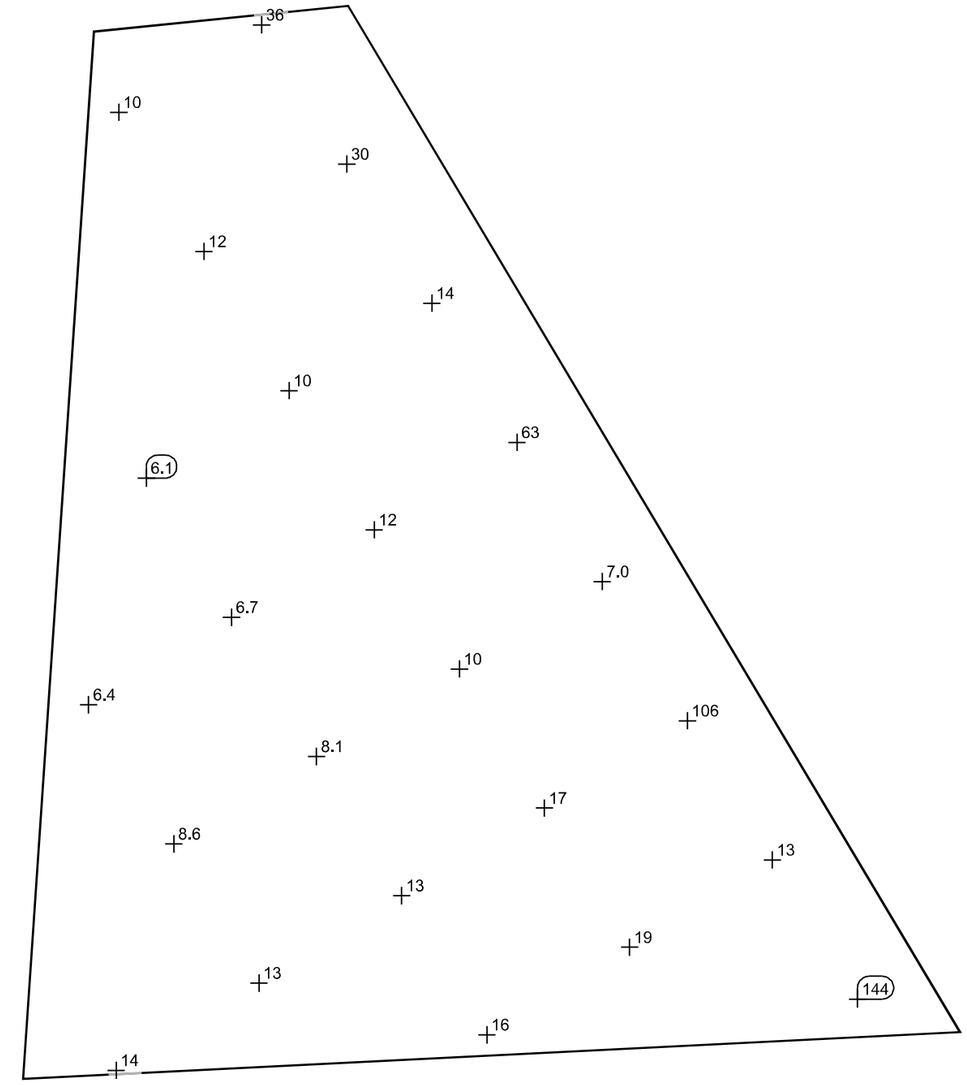
Superficie de cálculo 5: Intensidad lumínica perpendicular (Trama)
Escena de luz: Escena de luz 1
Media: 24.8 lx, Min: 6.06 lx, Max: 144 lx, Mín./medio: 0.24, Mín./máx.: 0.042
Altura: 2.900 m

Isolíneas [lx]



Escala: 1 : 25

Sistema de valores [lx]



Escala: 1 : 25

G2 ANNEX 2.7

Serveis existents

ÍNDEX

1. OBJECTE 5

2. ACTUACIÓ 5

3. SERVEIS EXISTENTS 5

3.1 RELACIÓ D'INSTAL·LACIONS DE LES CIES DE SERVEIS EXISTENTS 6

3.1.1 Xarxa elèctrica 6

3.1.2 Xarxa d'aigua potable 6

3.1.3 Xarxa de gas 6

3.1.4 Xarxa de comunicacions 6

3.1.4.1 Telefònica SA 6

3.1.4.2 ONO 6

3.2 DOCUMENTACIÓ UTILITZADA 6

4. SERVEIS AFECTATS 6

5. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS 7

6. PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES 7

1. OBJECTE

L'objecte del present annex és la descripció de les instal·lacions de les Cies de serveis existents; la descripció de les afeccions que es generaran i la descripció de les actuacions com a previsió de canalitzacions per a instal·lacions futures i de nous subministraments, en l'àmbit de la "Urbanització del Vial de cornisa entorn esglésies de St Pere. Fase G, a Terrassa".

2. ACTUACIÓ

El projecte implica la construcció d'un nou vial en el parc de Vallparadís a Terrassa reurbanització de l'àrea de plaça un cop s'hagin realitzat les obres d'edificació de la parcel·la. Per tant consta d'una anivellament i moviment del terreny, una realització de xarxa de recollida de les aigües pluvials.

Es definiran les noves pendents i replanteig del nou vial executant la nova base de formigó.

L'execució del nou vial comporta la reubicació d'alguns elements d'enllumenat i també diferents tapes de registre. Així mateix, s'aprofitarà l'actuació per a la retirada dels elements verticals de sustentació de la xarxa elèctrica fruit de la modificació del traçat.

3. SERVEIS EXISTENTS

Els treballs que s'han dut a terme per a la identificació dels serveis existents a la zona del Projecte, s'enumeren a continuació.

En primer lloc, es realitzà una inspecció in situ per a identificar tots els serveis visibles que podien quedar afectats per les actuacions proposades en el Projecte.

En segon lloc, es realitzà petició de serveis a la totalitat de Cies de subministrament que podien tenir xarxes de distribució presents a l'àmbit.

Amb les dades obtingudes s'han elaborat els plànols del present document, situant els serveis existents, identificant la tipologia i a quina companyia pertanyen.

Abans del començament de les obres, el contractista, d'acord amb el Plec de Condicions, està obligat a la localització dels serveis existents en la zona, i a la realització de cales si és necessari, atès que la informació facilitada per les companyies té un caràcter aproximat.

3.1 Relació d'instal·lacions de les Cies de serveis existents

Xarxa	Companyies	Serveis existents
Elèctrica Enllumenat public	ENDESA ESECE	c/ Rectoria
Aigua potable	CASSA	c/ Rectoria
Gas	NEDGIA	c/ Rectoria
Comunicacions	Telefònica SA	
	ONO	

En l'àmbit del present Projecte s'hi han detectat els serveis existents següents:

3.1.1 Xarxa elèctrica

- **ENDESA**

Aquesta empresa posseeix xarxa de serveis de baixa tensió en aquesta zona. c/ Rectoria.

- **Baixa tensió**

Soterrades

Sembla indicar que hi ha línia soterrada en el carrer Rectoria.

3.1.2 Xarxa d'aigua potable

- **CASSA**

Aquesta empresa té xarxa en la vorera de c/ Rectoria.

3.1.3 Xarxa de gas

- **Nedgia**

Aquesta empresa té canonades de distribució a la vorera del carrer Rectoria.

3.1.4 Xarxa de comunicacions

3.1.4.1 Telefònica SA

No hi ha afectació

3.1.4.2 ONO

Hi ha una instal·lació c/ Rectoria.

3.2 Documentació utilitzada

- Cartes de petició

La documentació s'ha obtingut a través de la pàgina web de l'ACEFAT.

Pel que fa a l'enllumenat i clavegueram ho ha facilitat els serveis Tècnics de l'Ajuntament directament.

4. SERVEIS AFECTATS

Es preveuen 3 afectacions a les xarxes:

- Trasllat de quadre elèctric c/ Rectoria per afectació escales.
- Trasllat enllumenat existent (només en la 1ª fase del projecte) .
- Trasllat embornals existents en la Fase 1 d'aquesta obra.

- ***Relació d'afectacions i propostes de solució***

Xarxa	Companyies	Afectacions	Propostes de solució
Electricitat	Endesa	Trasllat de quadre elèctric per ubicació del l'escala.	Nova implantació sota la nova rampa. Connexió al vial.
Enllumenat	ECESE	Trasllat de llumeneres existents (1ª fase de projecte).	Trasllat lluminària.
Gas	NEDGIA	Determinar la fondària de la canalització de gas del c/ Rectoria, possible afectació per la ubicació del nou graonat.	Soterrament o trasllat de la línia

La millora urbana del carrer implicarà una afectació general a totes les Cies., en tant que serà necessari posicionar correctament totes les tapes d'arqueta. Que estiguin en l'àmbit d'afectació.

- ***Taula resum de serveis i d'instal·lacions afectats de companyies***

S'adjunta a continuació una taula resum per a recollir la relació de serveis i les seves afeccions.

Servei	Afecció	Pressupost Obra civil (PEC sense IVA)	Pressupost obra mecànica	Nota
NEDGIA	Possible modificació de recorregut recol·locació de tapes.		6.000€	
ELECTRICITAT	Trasllat i substitució de lluminàries. Trasllat de quadre elèctric c/ Rectoria.		10.000€	

Finalment, i de manera general, les obres de millora urbana implicaran la recol·locació de les tapes segons la nova urbanització: NEDGIA / ENDESA

5. NOUS SUBMINISTRAMENTS I INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

No s'han demanat nous subministres.

6. PRESCRIPCIONS REGLAMENTÀRIES

Totes les instal·lacions de serveis afectats públics hauran de complir:

- *Llei de Prevenció de Riscos Laborals (LPRL), (Llei 31/1995, de 8 de novembre de 1995, BOE 10.11.1995).*
- *Reial Decret 614/2001, de 8 de juny, sobre disposicions mínimes per a la protecció de la salut i seguretat dels treballadors enfront del risc elèctric (BOE 21.6.01).*
- *Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre de 1.997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut en les Obres.*
- *Reial Decret 485/1997 de 14 d'abril de 1997, sobre Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball.*
- *Reial Decret 1215/1997 de 18 de juliol de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut per la utilització pels treballadors dels equips de treball.*
- *Reial Decret 773/1997 de 30 de maig de 1997, sobre Disposicions Mínimes de Seguretat i Salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.*
- *Normes UNE.*
- *Normatives pròpies de cada empresa concessionària o receptora.*

El contractista està obligat al compliment de totes les instruccions, plecs o normes de qualsevol índole promulgades per l'Administració de l'Estat, Autonòmica, Ajuntaments i d'altres organismes competents, que tinguin aplicació a les feines que s'han de fer, tant si són esmentats en la relació anterior com si no ho són, quedant a decisió del director d'obra resoldre qualsevol discrepància que hi pugui haver.

També hauran de complir les normatives i disposicions següents:

- ***ELECTRICITAT BT i MT***

- *Reglamentació en referència a les instal·lacions d'electricitat*
- *Reial Decret 1955/2000 d'1 de desembre, sobre regulació de l'activitat de transport i distribució d'energia elèctrica. (BOE núm. 310 de 27.12.00).*
- *Reglament sobre Condicions i Garanties de Seguretat en Centrals, Subestacions i Centres de Transformació (RD 3275/82, de 12 de novembre, BOE núm. 288 d'1.12.82).*
- *Instruccions Tècniques Complementàries del RAT (ITC MIE- RAT), establertes per OM de 06.07.84, BOE núm. 183 d'1.08.84, i OM de 18.10.84, BOE núm. 256 de 25.10.84.*
- *Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (RLAT) (Decret 3151/68 de 28 de novembre, BOE 27.12.69 i rectificacions en BOE 8.3.69).*
- *Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i Instruccions Tècniques Complementàries (ITCBT). (Reial Decret 842/2002 de 2 d'agost, BOE núm. 224 de 18 de Setembre de 2002).*
- *Instruccions Tècniques Complementàries al Reglament Electrotècnic per Baixa Tensió (ITC-BT).*
- *Proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsol (Decret 120/92 de 28 d'abril, DOGC 1606 de 12.6.92).*
- *Modificacions parcials al Decret 120/92 de 28 d'abril (Decret 196/92 de 4 d'agost, DOGC 1649 de 25.9.92).*
- *Procediments de control de l'aplicació del Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, de 4 d'agost (Ordre de 5 de juliol de 1993, DOGC 1782 de 11.8.93).*
- *Llei 6/2001 de 8 de maig. Avaluació de l'impacte ambiental.*
- *Decret 114/1988 de la Generalitat de Catalunya sobre avaluació de l'impacte ambiental.*
- *Llei 54/97 de 27.11.97 del sector elèctric (BOE 285 de 28.11.97)*
- *Decret 351/87 de 23 novembre (DOGC 932 de 28.12.97) pel qual es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques.*
- *Ordre TIC/341/2003 de 22 de juliol (DOGC 3937 de 31.07.03) pel qual s'aprova el procediment de control aplicable a les obres que afecten a la xarxa de distribució elèctrica subterrània.*
- *Resolució TRI/301/2006, de 3 de febrer, per la qual s'estableixen els requisits de senyalització i protecció de les xarxes soterrades de distribució elèctrica de mitjana i alta tensió, a l'àmbit territorial de Catalunya.*
- *Resolució ECF/4548/2006, de 29 de desembre, per la qual s'aproven a Fecsa Endesa les Normes Tècniques Particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).*
- *Altres reglamentacions o disposicions administratives nacionals, autonòmiques o locals vigents.*
- *Ordenación del Sistema Eléctrico Nacional y desarrollos posteriores. Aprobado por Ley 40/1994, B.O.E. 31-12-94.*
- *Orden de 13-03-2002 de la Consejería de Industria y Trabajo por la que se establece el contenido mínimo en proyectos de indústrias y de instalaciones industriales.*
- *Normativa General en referència a les instal·lacions d'electricitat*
- *Normes UNE d'obligat compliment segons es desprèn dels Reglaments, en les seves corresponents actualitzacions efectuades pel Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.*
- *Normes UNE que sense ser d'obligat compliment, defineixin característiques dels elements integrants de les instal·lacions.*
- *Normes europees (EN).*
- *Normes internacionals (CEI).*
- *Guia Vademècum IEBT (2a Edició – Desembre 2006).*
- *Condicions Tècniques i de Seguretat de FECSA ENDESA; NTP Normes Tècniques Particulars*

(Octubre 2006).

- *Recomanacions bàsiques de FECSA ENDESA (veure ANNEX I).*
- *Estàndards d'Enginyeria del Grup ENDESA (GE).*
- *Procediments Mediambientals de FECSA ENDESA.*
- *Altres normes o disposicions vigents que puguin ser de compliment obligat.*
- *Per a aquelles característiques específiques no definides en aquestes NTP, se seguiran els criteris de la normativa anterior, segons la prioritat indicada.*
- *Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència a instal·lacions elèctriques.*
- *Recomanacions de les entitats d'inspecció i control EIC.*
- *S'ha de seguir el Decret 120/1992 de 28 d'abril, modificat parcialment pel Decret 196/1992, així com la Ordre de 5 de juliol de 1993 (DOGC 1782 de 11.8.93).*

- ***AIGUA***

- *Reglamentació en referència a les instal·lacions d'aigua*
- *Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.*
- *Especificacions Generals Tècniques d'Aigües de Barcelona.*
- *Ordre del Ministeri d'Indústria 9.12.75, "Normes Bàsiques per a Instal·lacions Interiors de Subministrament d'Aigua 13.1.76. Correcció d'errors 12.2.76.*
- *Reial Decret 1244/1979 del Ministeri d'Indústria i Energia 4.4.79, "Reglament d'aparells a pressió i Normes Tècniques del Reglament de Recipients a Pressió".*
- *Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua potable. Ordre de 28 de juliol de 1.974.*
- *Normativa General en referència a les instal·lacions d'aigua*
- *Norma bàsica per a les Instal·lacions interiors d'aigua, del Ministeri d'Indústria i Energia.*
- *Normes Tecnològiques de l'Edificació NTE en referència al clavegueram NTE-ISA i a la depuració i abocament NTE-ISD.*

- ***GAS***

- *Reglamentació en referència a les instal·lacions de gas:*
- *Especificacions Generals Tècniques de Gas Natural.*
- *Especificacions Generals Tècniques de Enagas.*

- ***TELEFONIA***

- *Reglamentació en referència a les instal·lacions de telefonia:*
- *Especificacions Generals Tècniques de Telefònica.*
- *Conveni municipal per a l'homologació de subministradors*

01. CASSA

Ajuntament de Terrassa

Depuradora
Mini depuradora

Càmara de registre
xarxa en Alta

número pou
Pou
xarxa AQUATEC
xarxa RESIDUALS
xarxa PLUVIALS

Escala:
1 /500

PLÀNOL INFORMATIU
-Per connectar a la xarxa cal tenir la corresponent llicència.
- Xarxa separativa.

data:
desembre 2018

N:\PROJOB\05 SERVEIS\01 CLAVEGUERAM\00-PLANOL_INFORMATIU.DWG

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: sdesplazamien@nedgia.es

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

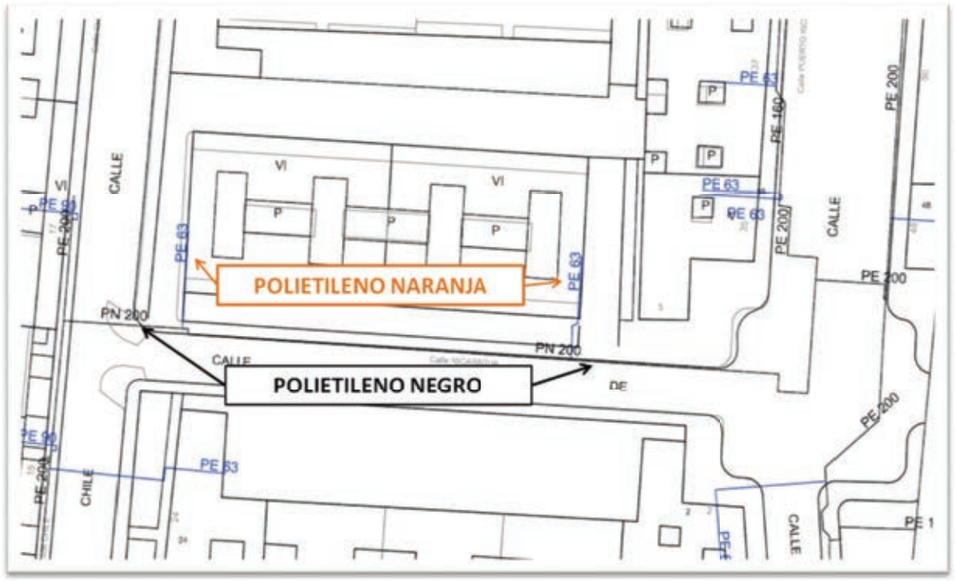
Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

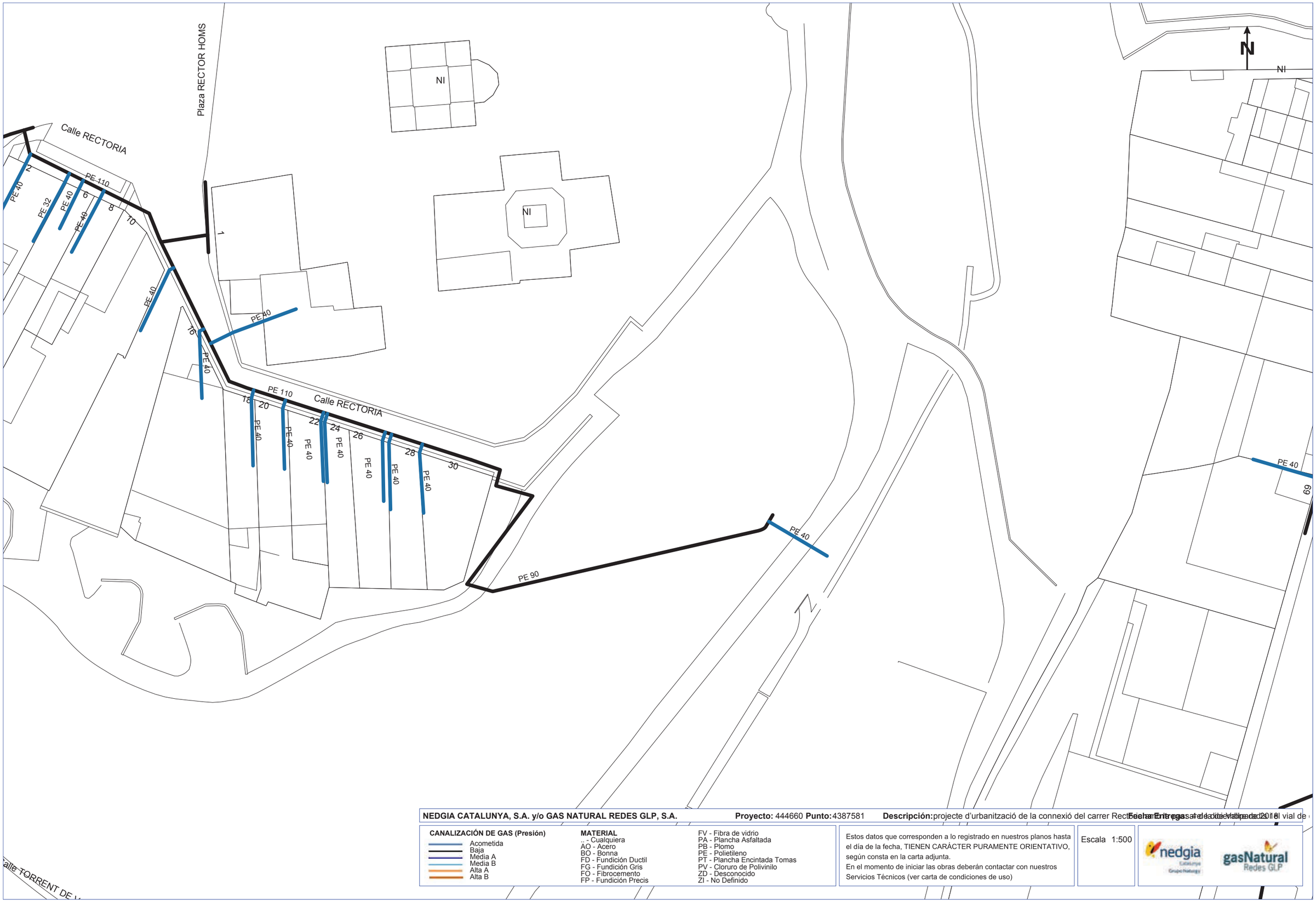


El Grupo Naturgy ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- 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





NEDGIA CATALUNYA, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 444660 **Punto:** 4387581 **Descripción:** projecte d'urbanització de la connexió del carrer Rector Homs a la cruïlla amb el vial de

Fecha Entrega: 4 de octubre de 2018

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)

- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL

- _ - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 418303.232 Y: 4602302.007

03. ENDESA

Ref: 444660

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 04/12/2018, Ref: 444660, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

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 444660 - 11860979 - AT-MT, 444660 - 11861018 - BT

Ref: 444660 - 11860979

Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 04/12/2018

Centro: (418303.232 (m), 4602302.007 (m), 31)

Ref: 444660 - 11860979

Plano: AFECTACION BT

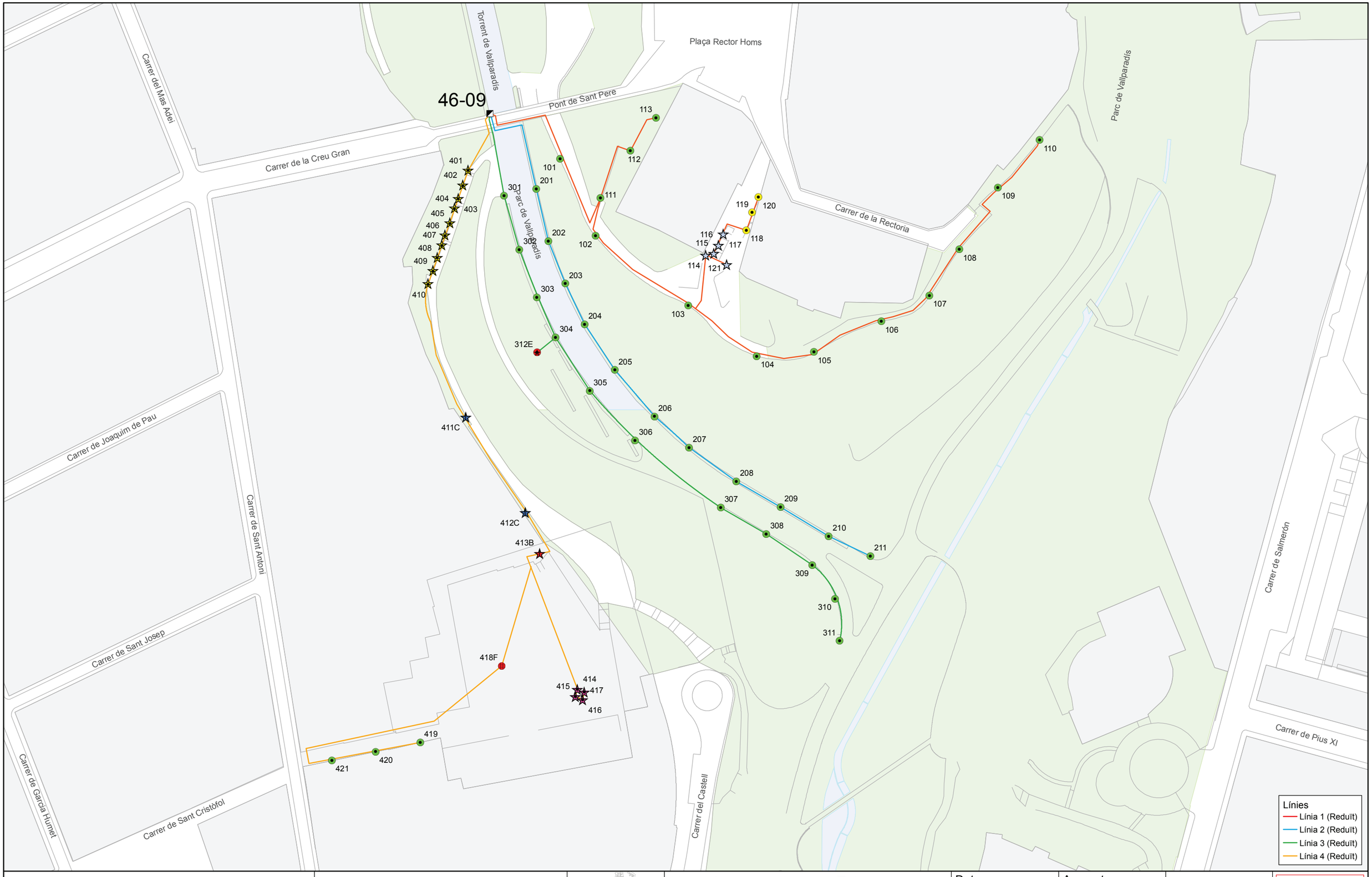


Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 04/12/2018

Centro: (418303.232 (m), 4602302.007 (m), 31)

04. ESECE



Ajuntament de TERRASSA
Àrea d'Acció Territorial
i Serveis Urbans

ENLLUMENAT PÚBLIC DE TERRASSA

46-09 - Pont de Sant Pere

Llegenda

Punts de llum
- 100 HM-C, Columna
- 2 x 250 HM-C, -
- 3 x 250 HM-C, -
- 400 HM-C, -
- 5 x 150 HM-C, Columna

Quadre de maniobra
- 6 x 150 HM-C, Columna
- 70 HM-C, -
- 70 HM-C, Columna
- 9 PL, -

Data: 31/01/2014

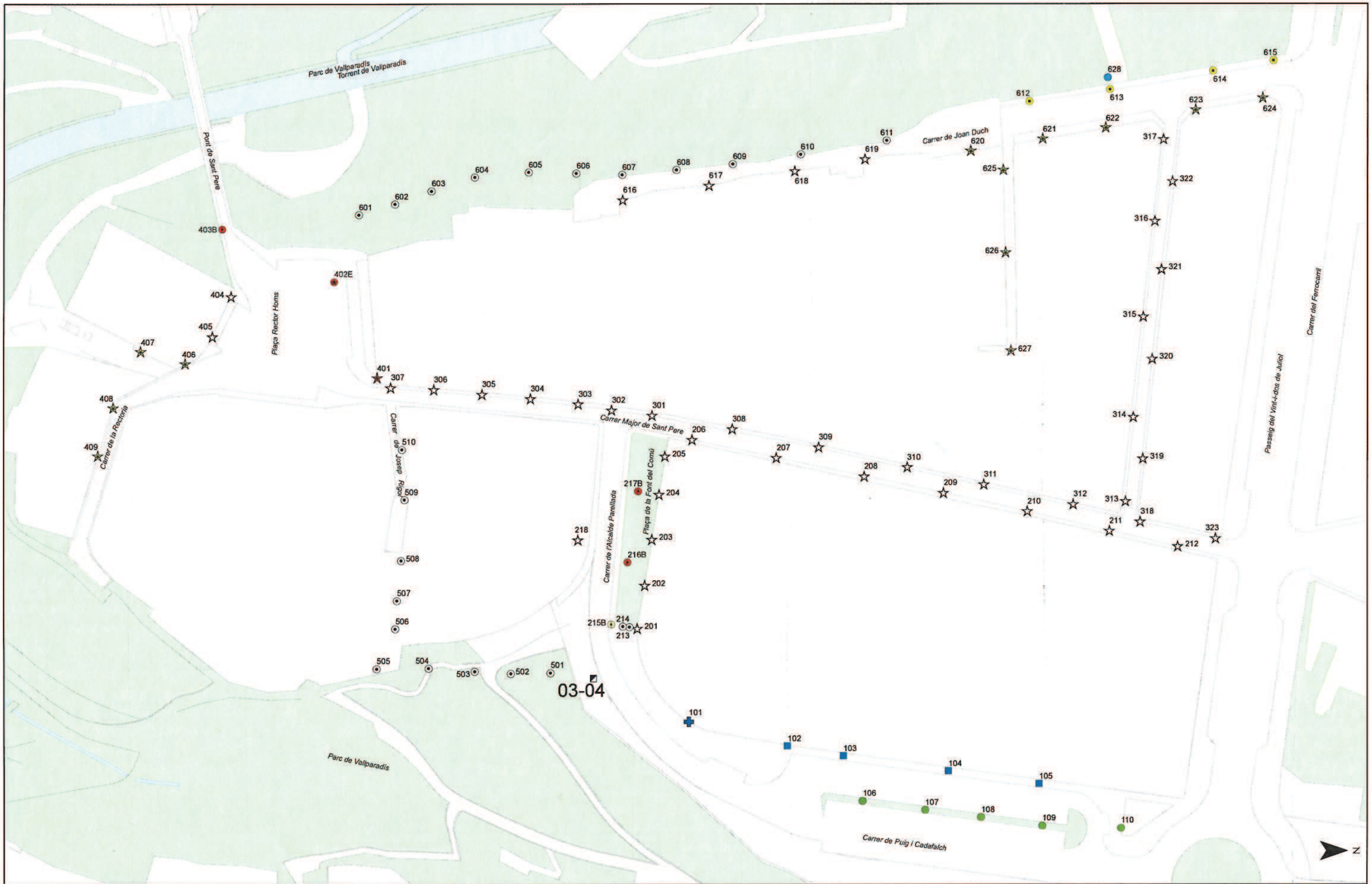
Aprovat:

Escala: 1:1.000

0 10 20 40 60 80 Metres

Original DIN-A3

46-09



Ajuntament de TERRASSA Àrea d'Acció Territorial i Serveis Urbans	ENLLUMENAT PÚBLIC DE TERRASSA 03-04 - Carrer de l'Alcalde Parellada	Llegenda Punts de llum 100 VSAP, Columna 150 HM-C, - 2 x 150 HM-C, Columna 2 x 35 HM-C, Columna 250 VM, Braç 250 VM, Pal Quadre de maniobra 250 VSAP, Columna 35 HM-C, - 35 HM-C, Columna 5 x 150 HM-C, Columna 70 HM-C, - 70 HM-C, Columna	Data: 24/04/2014 Escala: 1:1.000 0 10 20 40 60 80 Metres Original DIN-A3	Aprovat: SECE	03-04

05.VODAFONE / TELEFÒNIICA

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

Código de servicio afectado:
444660-11860982

Barcelona, a 04/12/2018

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



VODAFONE ONO, S.A.U.

projecte d'urbanització de la connexió del carrer Rectoria amb la passarel·la de Vallparadís i el vial de cornisa de d[illegible] **Projecte:** 4[illegible] **Punt:** 3367581

Data de lliurament:
4 de diciembre de 2018

CANALIZACIÓN	ARQUETA 40x40	ARQUETA DOBLE 60x120
COTA	ARQUETA 60x60	ARQUETA DOBLE 70x140
RED AÉREA	LOCALIZACIÓN ARQUETA	

TIPO DE SUPERFÍCIE

ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 418209.3 Y: 4602097.91

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-253180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF: A-28015474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 444660-11860983

Fecha: 04/12/2018

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

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

P_(418303.232/4602302.007)
Projecte: 444660
Coordenades: 418303.232,4602302.007

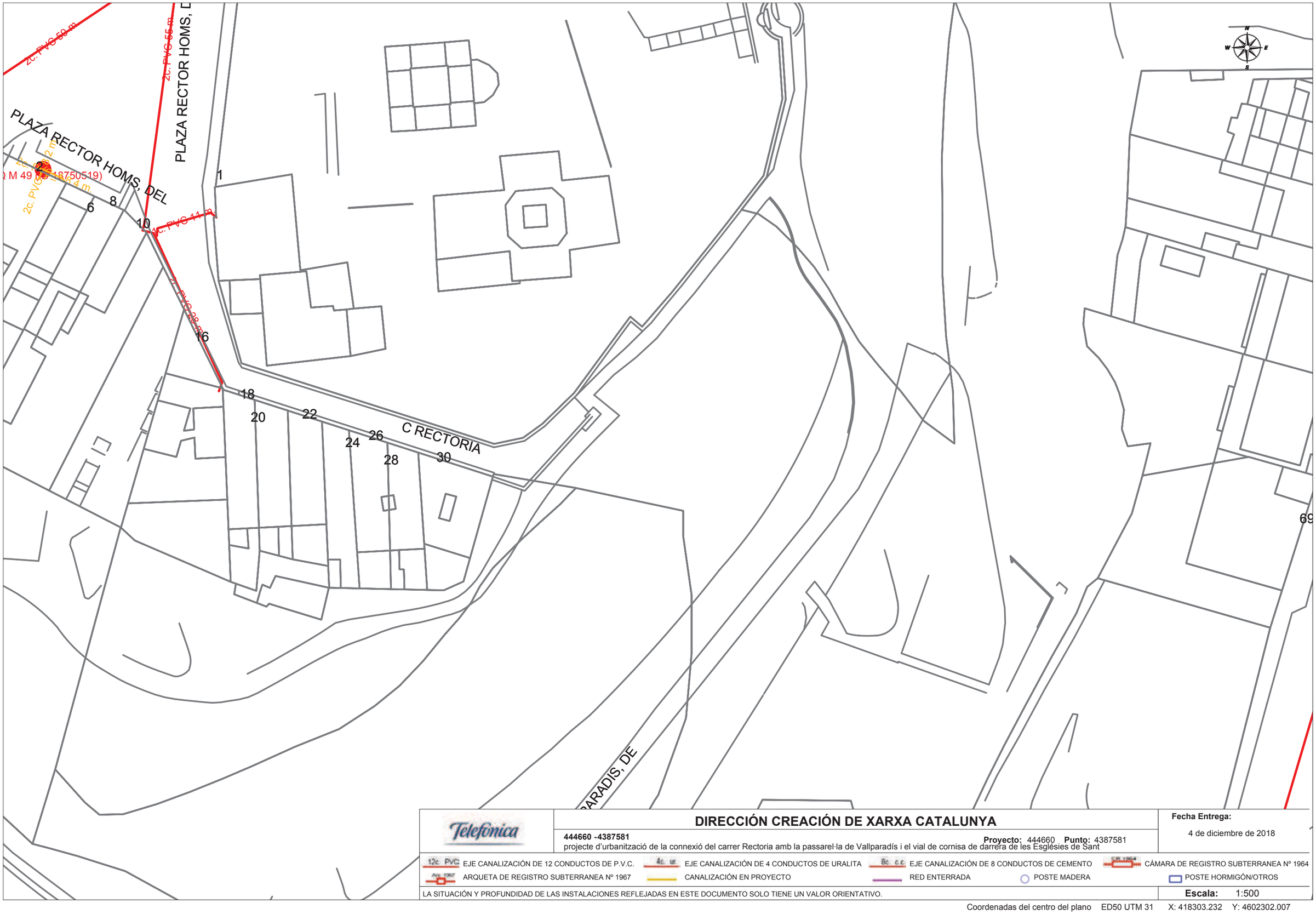
Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,

Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II



Telefonica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

444660 -4387581

Proyecto: 444660 **Punto:** 4387581

projecte d'urbanització de la connexió del carrer Rectoria amb la passarel·la de Vallparadís i el vial de cornisa de darrera de les Esglésies de Sant

Fecha Entrega:

4 de diciembre de 2018

12c PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.

4c ur EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA

8c c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO

CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964

Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967

CANALIZACIÓN EN PROYECTO

RED ENTERRADA

POSTE MADERA

POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 418303.232 Y: 4602302.007

FGC
Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

Àrea de Xarxa Ferroviària

Dept. d'Inspecció Ferroviària
c/ Vergós, 44,
(08017) BARCELONA
e-mail: mpelagio@fgc.cat

Assumpte: Afectació infraestructura d'FGC

N/Referència:

Estimats senyors,

Per la present els adjuntem un plànol on es troba representada la nostra infraestructura ferroviària, com a resposta del seu escrit on se'ns sol·licita la possible existència de serveis afectats.

També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa o imprecisa, ja que pot resultar pendent d'actualització del nostre entorn gràfic o per modificacions que es poguessin realitzar en el transcurs d'aquesta petició fins a l'execució del Projecte.

Així mateix els informem que segons la Llei 4/2006, de 31 de març ferroviària, per a l'execució d'obres o actuacions dins la zona de protecció i Domini públic ferroviari, caldrà l'autorització d'FGC prèvia presentació dels projectes executius, sens perjudici de la llicència d'obres municipals o d'altres autoritzacions que s'escaiguin.

Així, per tal de delimitar les esmentades zones d'afectació del ferrocarril i per tant establir si procedeix l'autorització d'FGC per a l'execució de les obres, ja sigui en trams de línia a cel obert o soterrat, cal que es posin en contacte amb FGC mitjançant el e-mail que apareix a l'encapçalament d'aquest escrit.

Ben cordialment,

Departament d'Inspecció Ferroviària.
Àrea de Xarxa Ferroviària



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Proyecto: 444660 **Punto:** 4387581

Descripción: projecte d'urbanització de la connexió del carrer

Área de influencia FGC
Línea eléctrica subterránea
Línea eléctrica aérea

Escala 1:500

Fecha de entrega:
4 de diciembre de 2018

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenadas del centro del plano ED50 UTM 31 X: 418303.232 Y: 4602302.007

07 CARTES I MAILS PETICIÓ DOCUMENTACIÓ SERVEIS

rga arquitectes

Sol·licitud ENDESA per Trasllat Quadre elèctric existent

De: SAT NNSS Endesa <solicitudes.nnss@endesa.es>
Enviado el: lunes, 17 de diciembre de 2018 13:06
Para: msantolaria@emab.cat
Asunto: RE: 933205963 17/12/2018 13:01

De acuerdo a su petición, adjunto le remitimos la documentación necesaria para la apertura de su solicitud:

- Se cumplimentará el documento “PETICION DE SUMINISTRO- PRESOLICITUD” adjunto.
- En el caso que el solicitante realice la petición a través de un representante, se cumplimentará el DOCUMENTO ACREDITATIVO DE LA REPRESENTACIÓN DEL SOLICITANTE. Este documento no será necesario cuando el solicitante sea un Organismo Oficial (Ayuntamientos, MOPU, etc.)
- PLANO DE SITUACIÓN DEL SUMINISTRO, o de UBICACIÓN DE LA VARIANTE.
- Para peticiones de “Ampliaciones de Potencia”, se necesita el NUMERO DE PÓLIZA O DE CONTADOR. También en el caso de haber existido un suministro previamente.
- Es necesario PLANO DE PLANTA Y DISTRIBUCIÓN (en el que se identifiquen bien pisos, locales y potencias de forma que se pueda validar la previsión de cargas) en los siguientes casos:
  - Para INMUEBLES DE VIVIENDAS.
  - Para PROMOCIONES DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES, BLOQUES O MIXTAS.
  - Para URBANIZACIONES DE POLÍGONOS INDUSTRIALES O RESIDENCIALES, opcionalmente con propuesta de ubicación de los centros de transformación y persona de contacto para cuestiones técnicas.:

Le informamos que tiene a su disposición la web de Endesa Distribución, www.endesadistribucion.es, desde la que podrá gestionar on-line la apertura de su solicitud de suministro

- Solicitar acreditación sobre una PS existente:

- rellenar el "DOCUMENTO ACREDITATIVO DE LA REPRESENTACIÓN DEL SOLICITANTE"

No se tramitarán Peticiones de Suministro sin documentación o datos obligatorios incompletos. La documentación anterior deberá ser remitida por correo electrónico a la dirección indicada en el pie de firma.

Atentamente,

Servicio de Atención Técnica a Clientes
Gestión de Conexiones
Teléfono 902 534 100
Email Solicitudes.NNSS@endesa.es

Le informados de que Endesa Distribución es el responsable del tratamiento de los datos personales que se necesiten recabar para la gestión de la solicitud de nuevo suministro/servicio y que está legitimada a tratar sus datos para cumplir con las obligaciones legales que establezca la normativa del sector eléctrico en cada momento o, en su caso, para la ejecución del contrato. Los datos personales que nos facilite no se cederán a terceros, salvo obligación legal. No obstante, podrán tener acceso a ellos los proveedores de servicios que Endesa Distribución contrate o pueda contratar y que tengan la condición de encargados del que puede ejercer sus derechos de acceso, rectificación, cancelación, oposición, portabilidad, así como cualquier otro que establezca la normativa en vigor en cada momento. Si desea ampliar la información pinche en el siguiente enlace www.endesadistribucion.es tratamiento, algunos de los cuales pueden encontrarse localizados fuera del Espacio Económico Europeo. Le recordamos

Buenos días,

Adjunto **Petición de servicio: Modificación de instalación de Endesa distribución junto con un modelo de autorización, de un cuadro eléctrico ubicado en la calle Rectoría de Terrassa, adjunto plano ubicación actual y propuesta nueva ubicación.**

En la zona actual donde se ubica el cuadro eléctrico coincide con unas escaleras que se han proyectadas, por lo que la propuesta es crear una hornacina en el muro de la rampa para colocarlo

Cualquier duda o aclaración al respecto no duden en llamar

T: 93.320.59.63 / 93.384.40.20

Muchas gracias, saludos.

Montse Santolaria

Arquitecte tècnic

Sol·licitud Nedgia – Informació profunditat canalització gas

Ticket ID:	12.640
Estat:	Tancat
Títol:	c 12640 eW - Contacte Gas Natural id 444660
Descripció:	Vol saber com contactar amb Gas Natural respecte al projecte id 444660 ja que segurament afectaran als serveis d'aquesta companyia amb el projecte que estan realitzant.

El seu ticket ha quedat resolt, per aquest motiu hem procedit al seu tancament.

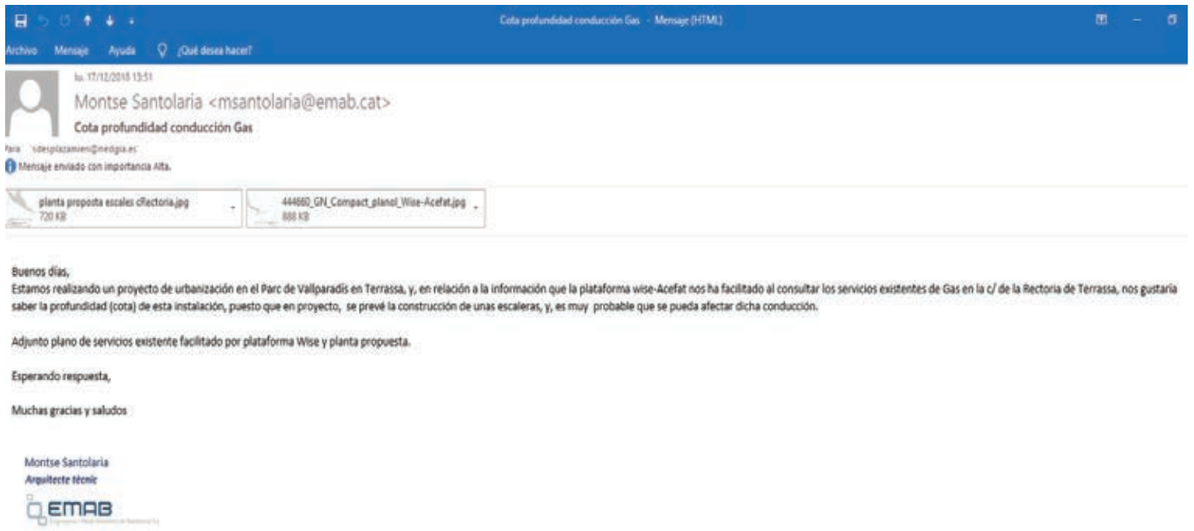
Actuacions:

****17 desembre 2018 - 13:06:58 - Letícia Martínez****.
Actuació general
Bona tarda Montserrat,

Com et comentava, has d'enviar un correu a sdesplazamien@nedgia.es.

Atentament,

Letícia Martínez
Responsable del SAU
acefat
C/ Comte d'Urgell 240, 2C
08036 Barcelona
T. 902 109 989
www.acefat.com



G2 ANNEX 2.8

Pla de control de qualitat

MEMORIA DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

OBJECTE

El Pla té com a objectiu establir els esquemes bàsics del control de qualitat de l'Obra. Aquesta presenta una sèrie d'unitats susceptibles de control a fi de garantir els mínims de qualitat exigibles. Es determinen quines són les unitats a controlar, els tipus de control i els assaigs normalitzats a emprar.

Una segona finalitat és conseqüència o resultat de l'anterior i proporciona el cost que aquest control ha de representar en el total de l'Obra.

Aquest pla s'ha fet amb el programa informàtic PCQ-2000 de L'ITEC.

UNITATS D'OBRA

El control és destinat a verificar fonamentalment dues coses:

- Control de la qualitat dels materials emprats (resistència o altres paràmetres específics).

- Control de l'execució de l'obra.

No totes les unitats d'obra seran susceptibles del mateix nivell de control, atès el fet de que no totes presenten la mateixa importància pressupostària ni la mateixa necessitat de control a fi de garantir un correcte funcionament de l'obra.

Les unitats mes importants destinades a un control objecte del present pla són les següents:

- Rebliments localitzats. Control de materials i d'execució

- Formigó armat: Control de materials i d'execució

- Pavimentació: Control de materials i d'execució

- Enllumenat: Control d'execució

En els fulls següents s'indiquen el tipus d'assaig a realitzar, la norma que regula l'assaig i el número d'assaigs a realitzar.

PRESSUPOST

El Pressupost d'Execució Material del control de qualitat de l'obra puja a la quantitat de 2181.02 Euros.

A l'apartat núm. 3 s'adjunta el PRESSSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST del control de qualitat.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

S'adjunta a continuació del Pla de Control de Qualitat elaborat.EL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

01. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra	01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase	01 FASE G1
Carrer	C1 CORNISSA VIAL
Capítol	E3 FONAMENTS I MURS

F31522H1 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 35) 65,142 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	15,44	15,44		1	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

F31B3000 Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2, per a l'armadura de rases i pous (P - 36) 7.763,220 kg

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	68,22	68,22		1	40.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1	1,00	52,47	52,47		1	40.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	14,89	14,89		1	40.000,000	KG	1,0000	Estadístic

E3D1AFB3 Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 6) 150,000 m

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	3,00	15,44	46,32		1	50,000		1,0000	Tram
J0607E0A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	3,00	98,49	295,47		1	50,000	M3	1,0000	Tram

E32517H4 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 2) 14,040 m3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	2,00	15,44	30,88		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66	2	20,000	M3	1,0000	Estadístic

E32527H4 Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-30/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 3) 43,270 m3

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	2,00	15,44	30,88		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

E3F515H1 Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 9) 14,250 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	2,00	15,44	30,88	Si	2	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

E3FB3000 Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 10) 3.455,000 kg

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	68,22	68,22		1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1	1,00	52,47	52,47		1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	14,89	14,89		1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic

E45CA8S4 Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, amb additiu hidròfug, abocat amb bomba (P - 12) 25,230 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	2,00	15,44	30,88		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

K45217D4 Formigó per a mur, HA-25/F/10/I, de consistència fluïda i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba armadura col·locada mitjançant orificis fets previament, previa aplicació d'un adhesiu de resines epoxi de dos components a la superfície del formigó del pilar (P - 80) 5,565 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J0607E0A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	98,49	98,49	Si	1	0,000	M3	1,0000	Tram
Total	**FONAMENTS I MURS 01.01.C1.E3**			**1.673,70**						

Obra 01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol E9 PAVIMENTS

F227T00F Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 29) 287,200 m2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	0,00	53,52	0,00		1	2.500,000	M2	1,0000	Estadístic

F926ZF18 Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes (P - 38) 287,200 m2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	500,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**PAVIMENTS 01.01.C1.E9**			**164,66**						

Obra 01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase 01 FASE G1
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EB RAM DE MANYÀ

EB15ZBA2 Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F. (P - 20) 57,880 m

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J89ZSH0M	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808	6,00	5,66	33,96		1	10,000	M	1,0000	Estadístic

E894ZGLV Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat. (P - 16) 115,760 m2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J89ZSH0M	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808	12,00	5,66	67,92		1	10,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**RAM DE MANYÀ 01.01.C1.EB**			**101,88**						

Obra 01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol E3 FONAMENTS I MURS

F31522H1 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 35) 31,560 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	1,00	15,44	15,44		1	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

E3D1AFB3 Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 6) 192,000 m

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	4,00	15,44	61,76		1	50,000	M3	1,0000	Tram
J0607E0A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	4,00	98,49	393,96		1	50,000		1,0000	Tram

E3F515H1 Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 9) 11,280 m3

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060120G	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2	0,00	15,44	0,00	Si	2	50,000	M3	1,0000	Estadístic
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	0,00	82,33	0,00		2	50,000	M3	1,0000	Estadístic

E3FB3000 Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 10) 2.355,000 kg

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J0B21103	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	68,22	68,22	1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B25101	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1	1,00	52,47	52,47	1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic
J0B28103	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068	1,00	14,89	14,89	1	4.000,000	KG	1,0000	Estadístic
Total	**FONAMENTS I MURS 01.02.C1.E3**			**771,40**					

Obra 01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol E9 PAVIMENTS

F227T00F Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 29) 326,560 m2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J03D8208	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108	1,00	53,52	53,52		1	2.500,000	M2	1,0000	Estadístic

F926ZF18 Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes (P - 38) 323,560 m2

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770A	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	2,00	82,33	164,66		2	500,000	M2	1,0000	Estadístic
Total	**PAVIMENTS 01.02.C1.E9**			**218,18**						

Obra 01 2018-30_MEX05_FASE_G
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EB RAM DE MANYÀ

EB15ZBA2 Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F. (P - 20) 81,000 m

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J89ZSH0M	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808	8,00	5,66	45,28		1	10,000	M	1,0000	Estadístic

E894ZGLV Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat. (P - 16) 162,000 m2

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Tipus de Control: Recepció

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de de Càlcul
J89ZSH0M	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808	16,00	5,66	90,56		1	10,000	M	1,0000	Estadístic
Total	**RAM DE MANYÀ 01.02.C1.EB**			**135,84**						

02 PRESSUPOST I RESUM PRESSUPOST

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E3	FONAMENTS I MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	85,53	6,000	513,18
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 2)	16,44	8,000	131,52
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068 (P - 7)	14,89	2,000	29,78
4	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1 (P - 6)	52,47	1,000	52,47
5	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068 (P - 5)	68,23	1,000	68,23
6	J0607E0A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 4)	90,92	2,000	181,84

TOTAL Capítol 01.01.C1.E3 977,02

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E9	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 1)	38,64	0,000	0,00
2	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	85,53	1,000	85,53

TOTAL Capítol 01.01.C1.E9 85,53

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	01	FASE G1
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EB	RAM DE MANYÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZSH0M	U	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808 (P - 8)	4,66	6,000	27,96

TOTAL Capítol 01.01.C1.EB 27,96

URBANITZACIO VIAL CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SAT PERE
TERRASSA

PRESSUPOST *

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E3	FONAMENTS I MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J0B21103	U	Determinació de les característiques geomètriques d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068 (P - 5)	68,23	1,000	68,23
2	J060120G	U	Mesura de la consistència pel mètode del con d'Abrams d'una mostra de formigó fresc, segons la norma UNE-EN 12350-2 (P - 2)	16,44	6,000	98,64
3	J0B28103	U	Assaig de doblegament-desdoblegament d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE 36-068 (P - 7)	14,89	1,000	14,89
4	J0B25101	U	Determinació del límit elàstic per a una deformació romanent del 0.2%, resistència a la tracció, allargament i estricció d'una proveta d'acer per a armar formigons, segons la norma UNE-EN 10002-1 (P - 6)	52,47	1,000	52,47
5	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	85,53	2,000	171,06
6	J0607E0A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura i assaig a compressió d'una sèrie de tres provetes cúbiques de 15x15x15 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 4)	90,92	4,000	363,68

TOTAL Capítol 01.02.C1.E3 768,97

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E9	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J060770A	U	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3 (P - 3)	85,53	2,000	171,06
2	J03D8208	U	Assaig de piconatge pel mètode del Proctor modificat d'una mostra de sòl, segons la norma UNE 103-501 o NLT 108 (P - 1)	38,64	1,000	38,64

TOTAL Capítol 01.02.C1.E9 209,70

Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EB	RAM DE MANYÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	J89ZSH0M	U	Detrminació del gruix de pel.lícula del recobriment de pintura sobre un element metàl·lic, segons la norma UNE_EN_ISO 2808 (P - 8)	4,66	24,000	111,84

TOTAL Capítol 01.02.C1.EB 111,84

PRESSUPOST *

(*) Branques incompletes

URBANITZACIO VIAL CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SAT PERE
TERRASSA

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Fase			Import
Fase	01.01	FASE G1	1.090,51
Fase	01.02	FASE G2	1.090,51
Obra	**01**	**Pressupost 18034 - ST PERE**	**2.181,02**
			2.181,02

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 18034 - ST PERE	2.181,02
			2.181,02

G2 ANNEX 2.9

Estudi de seguretat i salut

01. MEMÒRIA

Index

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
1.1. Identificació de les obres *3*
1.2. Objecte 3
2. PROMOTOR - PROPIETARI 3
3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3
4. DADES DEL PROJECTE 4
4.1. Autor/s del projecte 4
4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte 4
4.3. Tipologia de l'obra 4
4.4. Situació 4
4.5. Comunicacions 5
4.6. Subministrament i Serveis 5
4.7. Localització de serveis assistencials 5
4.8. Pressupost d'execució material del projecte 5
4.9. Termini d'execució 5
4.10. Mà d'obra prevista 5
4.11. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra 5
4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra 6
4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra 7
5. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 7
5.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra 7
5.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra 9
5.3. Instal·lació de sanejament 10
5.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis 10
6. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 12
6.1. Serveis higiènics 12
6.2. Vestuaris 12
6.3. Menjador 12
6.4. Local de descans 13
6.5. Local d'assistència a accidentats 13
7. ÀREES AUXILIARS 14
7.1. Centrals i plantes 14
7.2. Tallers 14
7.3. Zones d'apilament. Magatzems 15
8. TRACTAMENT DE RESIDUS 16
9. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 16
9.1. Manipulació 17
9.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament 17
10. CONDICIONS DE L'ENTORN 18
10.1. Serveis afectats 19
10.2. Servituds 19
10.3. Característiques meteorològiques 19
10.4. Característiques del terreny 19
10.5. Característiques de l'entorn 19
11. UNITATS CONSTRUCTIVES 20
12. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 20
12.1. Procediments d'execució 20
12.2. Ordre d'execució dels treballs 21
12.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució 21

13. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 21
14. MEDIAMBIENT LABORAL 22
14.1. Agents atmosfèrics 23
14.2. Il·luminació 23
14.3. Soroll 24
14.4. Pols 25
14.5. Ordre i neteja 26
14.6. Radiacions no ionitzants 26
14.7. Radiacions ionitzants 31
15. MANIPULACIÓ DE MATERIALS 32
16. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) 34
17. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) 35
18. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) 35
19. RECURSOS PREVENTIUS 36
20. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT 37
21. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA 38
21.1. Normes de Policia 39
21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública 40
21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic 41
21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic 42
21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic 43
21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic 44
21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic 44
21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública 48
22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ 49
22.1. Riscos de danys a tercers 49
22.2. Mesures de protecció a tercers 49
23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS 49
24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS 49
25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES 50
26. Signatures 96

MEMÒRIA

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1. Identificació de les obres

Àmbit:

Les obres de present projecte corresponen a l'àmbit delimitat per a l'execució de l'obertura d'aquest nou carrer que ha de permetre l'enllaç entre el carrer de l'Arquitecte Puig i Cadafalch, el carrer de Josep Rigol i Fornaguera i el nou pas que per darrera el conjunt monumental ha d'enllaçar amb el carrer de la Rectoria.
La superfície total de la unitat d'actuació Fase G2 carrer nou vial de cornisa és de 305.08 m².

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 conseqüents per garantir la seguretat de les persones en l'execució de les obres en compliment del que determina la Llei 3/2007 del 4 de juliol de l'obra pública en el seu article 18.3.h).

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar, els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

2. PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor	:	AJUNTAMENT DE TERRASSA, ÀREA DE PLANIFICACIÓ URBANISTICA I TERRITORI
NIF	:	P 0827909-B
Adreça	:	C/ Pantà, 20 - 08221
Població	:	Terrassa

3. AUTOR/S DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Redactor E.S.S. : Barto Busom
Titulació/ns : Arquitecte
Col·legiat núm. :
Despatx professional : rga arquitectes
Població : Terrassa

4. DADES DEL PROJECTE

4.1. Autor/s del projecte

Autor del projecte : Barto Busom
Titulació/ns : Arquitecte
Col·legiat núm. :
Despatx professional : rga arquitectes
Població : Terrassa

4.2. Coordinador de Seguretat durant l'elaboració del projecte

Coordinador de S & S designat pel promotor : Barto Busom
Titulació/ns : Arquitecte
Col·legiat núm. :
Despatx professional : rga arquitectes
Població : Terrassa

4.3. Tipologia de l'obra

Aquí s'inclourà una breu descripció de l'obra, definint el tipus d'obra (obra nova, reforma, ampliació, escola, CAP, etc.), si és aïllat o entre mitgeres, el número de plantes, les característiques constructives més rellevants que puguin tenir interès de cara a la seguretat de l'obra.

4.4. Situació

Emplaçament : Antic poble de St Pere, Terrassa

FASE G		
Numero	:	Vial cornisa entre els carrers Rectoria i Rigol i Fornaguera
Codi Postal	:	08222
Població	:	Terrassa

4.5. Comunicacions

Carretera	:	
Ferrocarril	:	
Línia Metro	:	
Línia Autobús	:	
Telèfon	:	
Fax	:	
E – mail	:	
Altres	:	

4.6. Subministrament i Serveis

Aigua	**:**	CASSA
Gas	**:**	Nedgia
Electricitat	**:**	ENDESA
Sanejament	**:**	
Altres	**:**	ECESE

4.7. Localització de serveis assistencials, salvament i seguretat i mitjans d'evacuació

Telèfons i adreces d'interès (CAP, Hospital, Ambulàncies, Bombers, Policia,...)

4.8. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte, exclosa la Seguretat i Salut complementària, Despeses Generals i Benefici Industrial, és de 192.567,09 €. (Cent noranta-dos mil cinc-cents seixanta-set euros amb nou cèntims).

4.9. Termini d'execució

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

Cap de colla
Oficial 1a
Oficial 1a paleta
Oficial 1a encofrador
Oficial 1a ferrallista
Oficial 1a soldador
Oficial 1a col·locador
Oficial 1a fuster
Oficial 1a pintor

Oficial 1a vidrier
Oficial 1a electricista
Oficial 1a muntador
Oficial 1a d'obra pública
Oficial 1a jardiner
Ajudant encofrador
Ajudant ferrallista
Ajudant soldador
Ajudant col·locador
Ajudant fuster
Ajudant pintor
Ajudant vidrier
Ajudant electricista
Ajudant muntador
Ajudant jardiner
Ajudant
Manobre
Manobre especialista

4.12. Tipologia dels materials a utilitzar a l'obra

ACCESSORIS GENÈRICS PER A TUBS DE POLIETILÈ
ACER EN BARRES CORRUGADES
BLOCS DE MORTER DE CIMENT
CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES
CALÇS
CARGOLS
CIMENTS
CLAUS
CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV
CONDUCTORS DE COURE NUS
DISPOSICIÓ DE RESIDUS
ENCOFRATS ESPECIALS I CINDRIS
FAMÍLIA D7J
FAMÍLIA D7JX
FILFERROS
FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA
FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR
GRAVES
LLATES
LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA
MALLES PER A ARMADURES D'ARREBOSSATS, ENGUIXATS I PINTATS
MAONS CERÀMICS
MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
MATERIALS AUXILIARS PER A EQUIPAMENTS FIXOS
MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS
MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE
MATERIALS AUXILIARS PER A PROTECCIONS DE VIALITAT
MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS
MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS
MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS
MORTERS AMB ADDITIUS
MORTERS SENSE ADDITIUS
NEUTRES
PAPERERES TRABUCABLES
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ
PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE PER A TUBS DE POLIETILÈ
PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA
PECES I LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA REGULAR
PINTURES, PASTES I ESMALTS
PLANXES I PERFILS D'ACER
PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA
SAULONS
SEGELLANTS
SENYALS
SORRES
TAULONS
TERRES
TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES
TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA
TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL.LICS
ULL DE PERDIU
VIDRES LAMINARS DE SEGURETAT

4.13. Maquinària prevista per a executar l'obra

Compressor amb dos martells pneumàtics
Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW
Retroexcavadora petita
Retroexcavadora mitjana
Mini carregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavadora de 40 a 60 cm d'amplària
Retroexcavadora de 50 hp, tipus CAT-416 o equivalent
Motoanivelladora petita
Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t
Picó vibrant dúplex de 1300 kg
Picó vibrant amb placa de 60 cm
Picó vibrant amb placa de 60 cm d'amplària
Camió per a transport de 12 t
Camió per a transport de 20 t
Camió cisterna de 6000 l
Camió grua
Dúmper d'1.5T de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic
Formigonera de 165 l
Formigonera de 250 l
Màquina talla junts
Martell trencador manual
Remolinador mecànic
Regle vibratori
Talladora amb disc de carborúndum
Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic
Equip de raig de sorra

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:

- ***Connexió de servei***

– Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
– La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
– Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
– Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

- ***Quadre General***

– Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
– Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
– Disposarà d'interruptors de tall 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 □). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
– Estarà protegida de la intempèrie.
– És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
– Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- ***Conductors***

– Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
– Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
– Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant „jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

- ***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.

- ***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".

- ***Maquinària elèctrica***

– Disposarà de connexió a terra.
– Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
– Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
– L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

- ***Enllumenat provisional***

– El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
– Els portalàmpades haurà de ser de tipus aïllant.
– Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la 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.

- ***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, emmagatzemat o concentració d'embalatges o devessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- ***Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra***

Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:

- Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
- En àrees amb possibilitats de focs „A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
- En àrees amb possibilitats de focs „B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
- Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

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

- ***Lavabos***

Com a mínim un per a cada 10 persones.

- ***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

- ***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. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

7.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m^2 de superfície i 10 m^3 de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m^2 per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés, als diferents tallers provisionals d'obra, ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

7.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors „mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran 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:

a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
b. Nom comú, si és el cas.
c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
h. El número CEE, si en té.
i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- ***Explosius***

L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/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.

- ***Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables***

Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.

Estaran separats els productes inflamables dels comburents.

El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.

- ***Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció***

Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.

- ***Corrosius, Irritants, 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

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.

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".

10.1. Serveis afectats

Aquí cal definir si existeixen serveis afectats, segons el què es descrigui en el projecte d'execució

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.

10.2. Servituds

Aquí cal definir si existeixen servituds (de pas, de vol (grues), línies elèctriques, etc.) segons el què es descrigui en el projecte d'execució

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, electricitat, gas, 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.

10.3. Característiques meteorològiques

Aquí s'inclouran les dades meteorològiques generals

10.4. Característiques del terreny

Aquí s'inclouran les conclusions de l'Estudi Geotècnic del Projecte i les característiques topogràfiques del terreny (desnivells, etc.), presència de rieres, etc.

10.5. Característiques de l'entorn

Definir les característiques més rellevants (si l'obra es troba dins d'una àrea urbana, zona rural, zona industrial, etc., vials de trànsit, pendents dels vials, presència de mitgeres, pròxim a escola o a hospital, etc.)

11. UNITATS CONSTRUCTIVES

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)
PAVIMENTS
PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)
PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ
COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL.LACIONS AUDIOVISUALS
MUNTAT SOTERRAT
EQUIPAMENTS
MOBILIARI URBÀ

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

Aquí es definiran les característiques constructives i els procediments d'execució més rellevants (procediments d'excavació i els mitjans a utilitzar, tipus de fonamentació i mitjans a emprar, estructura metàl·lica soldada, prefabricats, etc.).

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

Aquí es descriurà la previsió d'ordre d'execució dels treballs, si es preveuen diferents fases d'execució (en casos de reforma i ampliació), etc.

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:

$$C = \frac{10}{\%\ Si\ O_2 + 2}\ mg / m^3$$

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

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.
UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.
UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

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

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps

d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

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

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin. Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

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

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescents i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (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:

j) 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.

k) Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.
   - Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
   - Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
   - Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

a) Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
b) Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
c) Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions 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'emplenat 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 ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixin, fabriqui, repari o es faci 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'emplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

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

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

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rems per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o 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
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
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

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:

l) Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.

m) Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.

n) Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.

Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*
7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
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:

11. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
12. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
13. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
14. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
15. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i 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

Aquí cal descriure les condicions d'accés i afectacions de la via pública particulars de l'obra (ample carrer, ample vorera, ocupació de la vorera i via pública i com es resol, accessos a l'obra, etc.)

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.

21.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

- ***Ocupació del tancament de l'obra***

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

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

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 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.

- ***Situació de grues-torre i muntacàrregues***

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

- ***Canvis de la Zona Ocupada***

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

21.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públic

- ***Tanques***

Situació	Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.
Tipus de tanques	Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de 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.

21.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

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

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

Aparcament — Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran 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.

21.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

- ***Neteja***

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de „relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

- ***Sorolls. Horari de treball***

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

- ***Pols***

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

21.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

21.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

- ***Senyalització i protecció***

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

- ***Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants***

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

– En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
– L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

- ***Elements de protecció***

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no 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 45° 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:

o) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
p) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
q) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
r) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
s) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

- ***Paviments provisionals***

El paviment serà dur, no lliscant i sense 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.

21.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

- ***Arbres i jardins***

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu 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 enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense 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.

22. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

22.1. 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.

22.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

16. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
17. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
18. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la

maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.

19. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

23. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

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

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

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

1.- Ordre i neteja general.

2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.

3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.

4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.

5.- Punts de trobada.

6.- Assistència Primers Auxilis.

24. PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS

Previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment) segons art. 5.6 RD.1627/97

25. ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25 /26
H1421110	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	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26

H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /10 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	25
H16C0003	dia	Detector de gasos portàtil, per a espais confinats, amb detector de gas combustible, O2, CO i H2S	17
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /10 /12 /16 /17 /25 /26 /27

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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26

I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G02.G03 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

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

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL APLEC DE MATERIAL	2	2	3
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, 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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /6 /9 /14
H145F004	u	Parella de guants d'alta visibilitat pigmentats en color fosforescent per a estibadors de càrregues amb grua i/o senyalistes, homologats segons UNE-EN 471 i UNE-EN 420	3 /9 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1 /3
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /6 /9 /12 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	3 /9 /14 /25

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	9 /12 /25
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /6 /9 /12 /17 /25 /26 /27

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
I0000067	No treballar al costat de linies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

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	1	2	2

	Situació: TREBALLS MANUALS				
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1 /3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	3 /4 /12 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /12 /25 /26 /27

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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /11 /12 /14 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481242	u	Granota de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /11 /12 /14 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	14 /25

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /11 /12 /25 /26 /27

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
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	14

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25 /26
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats	16

		segons UNE-EN 420	
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /18 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14 /16 /18 /25
H1485140	u	Armilla de treball, de polièster embuatada amb material aïllant	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6
H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	1 /2 /6
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26 /27

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

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
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfeg	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

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 **Situació:** MAQUINÀRIA DE COMPACTACIÓ EN LA PROXIMITAT DE LES VORES DEL TALÚS	1	3	3
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1421110	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	10 /14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /25
H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	27
H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb	1

		tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /14 /15 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	12 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511015	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal sota bigues en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1511017	m2	Protecció amb xarxa de seguretat horitzontal en trams laterals en viaductes o ponts, ancorada a suports metàl·lics, en voladiu, i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H1512212	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre del sostre amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, d'alçària 5 m, amb ancoratges d'emborsament inferior, fixada al sostre cada 0,5 amb ganxos embeguts en el formigó, cordes d'hissat i subjecció de 12 mm de diàmetre, pescant metàl·lic de forca fixats al sostre cada 4,5 m amb ganxos embeguts en el formigó, en 1a col·locació i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /4 /6 /11 /15
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	12 /25
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /12 /13 /14 /15 /16 /17 /27

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
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb proteccións integrades	10
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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G08.G02 PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC.)

EXECUCIÓ I MANTENIMENT DE PAVIMENTS DISCONTINUS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** ITINERARI D'OBRA IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** TRANSPORT DE MATERIAL MANIPULACIÓ DE BLOCS DE PEDRA	2	1	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** ITINERARI D'OBRA	2	1	2
	APLECS DE MATERIAL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TALL EN SEC DE PECES, PEDRES RETIRADA DE RUNA	1	2	2
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ DE MATERIAL PRÒXIM A TALUSSOS	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES DESCÀRREGA DE MATERIAL	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS DE TERRES CONFECCIÓ DE MORTER TALL DE PEDRA, CERÀMICA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB MORTER (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ ALIENA I PRÒPIA D'OBRA FEINES DE MANTENIMIENT	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25 /26
H1421110	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	9 /10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	26
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420	16

H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /18 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	2 /4 /6 /9 /10 /12 /14 /16 /18 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	2 /4 /6 /10 /16 /17 /25
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /12 /25
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	2 /4 /6 /9 /10 /12 /13 /14 /16 /17 /18 /25 /26

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
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
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
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 /12 /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
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
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	17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
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
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
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000084	Talls amb serra de trepar per via humida, amb protecciónes integrades	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
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
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonómetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G09 PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

G09.G01 COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL.LICS

COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ AMB SUPORTS METÀL.LICS EN VIES DE CIRCULACIÓ I ZONES URBANITZADES

Avaluació de riscos

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

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1455710	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	9
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /14 /16 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos

H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /2 /6 /9
H153A9F1	u	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplada amb tauló de fusta i perfils IPN 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs	4 /25
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /13 /14 /16 /17 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

MESURES PREVENTIVES

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

G10 INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
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	2	3	4

	Situació: CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS			
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1421110	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	10 /14 /18
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	14 /25
H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	17
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	15
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /24 /25
H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1, -2, -3 i UNE-EN 420	18
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	1
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481343	u	Granota de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1482320	u	Camisa de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1483344	u	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /14 /15 /18 /24 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	11 /25
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries	1

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1511212	m2	Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè ancorada amb barres d'acer amb cables, amb una malla de triple torsió, de 80 mm de pas de malla i 2,4 mm de diàmetre i làmina de polietilè d'alta densitat de 2 mm de gruix	3
H1522111	m	Barana de protecció en el perímetre de la coronació	1

		d'excavacions, d'alçària 1 m, amb travesser superior, travesser intermedi i muntants de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, ancorada al terreny amb daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs	
H1529013	m	Pantalla de protecció contra despreniments de la capa superficial del mantell vegetal, per mitja vessant, d'alçària 2 m amb xarxa de seguretat normalitzada UNE-EN 1263-1, posts de perfils IPN 140 encastats a terra i subjecció amb cables d'acer de diàmetre 3 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152R013	m	Estacada de protecció contra despreniments del terreny, per mitja vessant, d'alçària 3 m, amb malla galvanitzada de torsió triple i malla electrosoldada de barres corrugades d'acer sobre pals de perfils d'acer IPN 140 encastats a terra i subjectada amb cables d'acer de diàmetre 10 mm i amb el desmuntatge inclòs	3
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	1 /25
H152V017	m 3	Barrera de seguretat contra esllavissades en coronacions de rases i excavacions amb les terres deixades a la vora i amb el desmuntatge inclòs	3
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /3 /4 /6 /10 /11 /13 /14 /15 /17 /18 /24 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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 suspeses	11
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	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 divisió 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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G13 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
G13.G01 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

OPERACIONS DE MUNTATGE, MOVIMENT DE MECANISME I EQUIPS, CONNEXIONS DE LÍNIES, CONNEXIÓ A XARXA, PROVES I POSTA EN FUNCIONAMENT D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE I MANTENIMENT D'INSTAL·LALCIONS: ÚS DE BANQUETES, BORRIQUETES, BASTIDES	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** SUPERFÍCIE IRREGULAR DE TREBALL	1	2	2
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ, COL·LOCACIÓ D'ELEMENTS PESANTS	1	3	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** SUPERFÍCIE DE TREBALL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** COPS AMB EQUIPS PELAT DE CABLES ÚS D'EINES MANUALS	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EXECUCIÓ DE PERFORADORES PER A FIXACIÓ D'INSTALACIONS	2	1	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** INSTAL·LACIÓ D'ARMARIS	1	3	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
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES PROVES D'INSTAL·LACIONS	2	3	4

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

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H1421110	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	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /14
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargària 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /14
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	14
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4 /11
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14
H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14
H1489790	u	Jaqueta de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologada segons UNE-EN 340	11

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m 2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m 2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m 2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /14 /16

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
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000007	Adoptar les mesures preventives necessàries per al manteniment correcte posterior	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000011	Incorporar al projecte mesures de protecció per al muntatge i manteniment de la instal·lació	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
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /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 /13
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /11
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16

I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra) si hi ha risc contacte elèctric	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1421110	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	10 /14
H142BA00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics, de policarbonat transparent, per a acoblar al casc amb arnès dielèctric	10
H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	14
H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	10
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	16
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /4 /9 /10 /14 /25
H147D405	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un subsistema anticaiguda de tipus lliscant sobre línia d'ancoratge flexible de llargaria 10 m, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 353-2	1
H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	1
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1482422	u	Camisa de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, soldadors i/o treballadors de tubs, de polièster i cotó (65%-35%), color blavenc amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1483443	u	Pantalons de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologats segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /9 /10 /14 /16 /25
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4
H1486241	u	Casaca tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors	14

H1487460	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a obres públiques, de PVC soldat de 0,4 mm de gruix, de color viu, homologat segons UNE-EN 340	14

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	1
H152J105	m	Cable fiador per al cinturó de seguretat, fixat en ancoratges de servei i amb el desmuntatge inclòs	1
H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	1
H152N681	m	Barana de protecció sobre sostre o llosa, d'alçària 1 m, enjovada en cèrcol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs	1
H15B0007	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	16
H15B6006	u	Aïllant de cautxú per a conductor de línia elèctrica en tensió, de llargària 3 m	16
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /9 /10 /13 /14 /16 /25
HBBJ0002	u	Semàfor de policarbonat, amb sistema òptic de diàmetre 210 mm amb una cara i un focus, òptica normal i lent de color ambre normal de vehicles 11/200, instal·lat i amb el desmuntatge inclòs	25

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 pesats i més manejables	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
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 línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /4
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000158	Accessoris dielèctrics (escala, banqueta, bastida, perxa de terra)	16

	si hi ha risc contacte elèctric	
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000165	En manipular sistemes elèctrics, connexions, etc, verificar que les línies no estan en tensió	16

G19 EQUIPAMENTS
G19.G01 MOBILIARI URBÀ

COL.LOCACIÓ DE BANCS, PAPERERES, JOCS INFANTILS, ETC.

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** COL.LOCACIÓ D'ELEMENTS EN ALÇADA	1	2	2
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** EN ÀREA DE TREBALL	1	1	1
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ MANTENIMENT	1	2	2
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** RESTES I SOBRANTS DE MATERIAL MANCA IL.LUMINACIÓ	1	1	1
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** AMB EINES	2	1	2
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** A L´AJUSTAR ELS ELEMENTS	1	1	1
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** PER OBJECTES A COL.LOCAR O INSTAL.LAR	1	2	2
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** PER MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
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)

EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

Codi	UA	Descripció	Riscos
H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H145C002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11
H145K153	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 00, logotip color beix, tensió màxima 500 V, homologats segons UNE-EN 420	16
H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843	
H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	1 /2 /6 /9 /10 /11
H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	13
H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /16
H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	4

SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

Codi	UA	Descripció	Riscos
H15118D1	m2	Protecció amb vela de lona de polietilè per a proteccions superficials contra caigudes, amb malla de reforç i traus perimetrals, corda de subjecció, de diàmetre 12 mm, amb el desmuntatge inclòs	1
H1512013	m2	Protecció col·lectiva vertical dels laterals dels forats de les escales en tota l'alçada amb xarxa-teló normalitzada (UNE-EN 1263-1) de poliamida no regenerada, de tenacitat alta nuada amb corda perimetral de poliamida, ancoratge de fleix perforat i clau d'impacte d'acer i corda de cosit de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H15151A1	m2	Protecció col·lectiva vertical de bastida tubular amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, corda de subjecció de 6 mm de diàmetre i amb el desmuntatge inclòs	1
H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	1
H151AJ01	m2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs	1
H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	4
HBBAA005	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, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16
HBBAB115	u	Senyal de obligació, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons blau, de forma circular amb cantells en color	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13

		blanc, diàmetre 29 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	/16
HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	16
HBBAF004	u	Senyal d'advertència, normalitzada amb pictograma negre sobre fons groc, de forma triangular amb el cantell negre, costat major 41 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	1 /2 /4 /6 /9 /10 /11 /13 /16

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'envolcall o fleixos originals	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /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
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
I0000059	Elecció dels materials alternatius poc pesats i més manejables	13
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000071	Revisió de la posta a terra	16
I0000072	Realitzar els treballs sobre superfícies seques	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	4 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	6
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

26. Signatures

Terrassa, 29 de gener 2019

L'arquitecte

Barto Busom

02 PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 57

1.1 Identificació de les obres 57

1.2 Objecte 57

1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 57

1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 58

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 59

2.1 Promotor 59

2.2 Coordinador de Seguretat i Salut 60

2.3 Projectista 61

2.4 Director d'Obra 61

2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 62

2.6 Treballadors Autònoms 64

2.7 Treballadors 65

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 65

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 65

3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 66

3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista 66

3.4 El "Llibre d'Incidències" 69

3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 69

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 70

4.1 Textos generals 70

4.2 Condicions ambientals 73

4.3 Incendis 73

4.4 Instal·lacions elèctriques 73

4.5 Equips i maquinària 74

4.6 Equips de protecció individual 75

4.7 Senyalització 75

4.8 Diversos 76

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES 76

5.1 Criteris d'aplicació 76

5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 77

5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 77
5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 77
6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 77
6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 77
- Tècniques analítiques de seguretat 77
- Tècniques operatives de seguretat. 78

6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 78
6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 79
6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 79
6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 80
6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra 80
7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 80
7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 80
- Definició 80
- Característiques 81

7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 81
- Elecció d'un Equip 81
- Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 81
- Emmagatzematge i manteniment 81

7.3 Normativa aplicable 81
- Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 81
- Normativa d'aplicació restringida 83

8 SIGNATURES 83

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 Identificació de les obres

Projecte de urbanització del vial de cornisa entorn església de Sant Pere, Fase G de Terrassa.

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)
  - al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel ''Ministerio de la Vivienda'' i posteriorment pel ''Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo''.
  - La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta

1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre ''DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ'', l'Estudi de Seguretat haurà de formar

part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

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

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

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

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

Pressupost: Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi 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'el·laboració 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:
  - f) 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.
  - g) 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.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4 Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

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

- Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells, desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi 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:

19. 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
20. 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.
21. 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.
22. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
23. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
24. 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.

25. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
26. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
27. 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 impericia 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 com a operador de grua de l'Institut Gaudí de la Construcció o entitat similar; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 Treballadors Autònoms

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

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

- Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.
- Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
- Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
- Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
- Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
- Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
- Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
  - La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
  - Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7 Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- El deure d'indicar els perills potencials.
- Té responsabilitat dels actes personals.
- Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- Té el dret de fer us i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de 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, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi 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:

a) Passarel·les (ubicació i elements constitutius).
b) Escales provisionals.
c) Detalls de tapes provisionals d'arquetes o de buits.
d) Abalisament i senyalització de zones de pas.
e) Condemna d'accessos i proteccions en contenció d'estabilitat de terrenys.
f) Ubicació de bastides penjades: Projecte i replanteig dels pescants i les guindoles.
g) 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

1. Convenis col·lectius.
2. "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)".
3. "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)".
4. "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)".

5. "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)".

6. "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)".

7. "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)".

8. "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".

9. "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)".

10. "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)".

11. "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)".

12. "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".

13. "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)".

14. "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)".

15. "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)".

16. "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)".

17. "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)".

18. "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)".

19. 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).

20. "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)".

21. "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".

22. "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)".

23. "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)".

24. "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)".

25. "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)".

26. "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos

(BOE 10 de enero de 2004)".

27. 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).

28. 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).

29. "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)".

30. "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".

31. "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".

32. "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)".

33. "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)".

34. "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".

35. "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".

36. "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".

37. "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)".

38. 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).

39. "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)".

40. Decret 10/2009, de 27 de gener. Decret de creació del Registre d'empreses sancionades per infraccions molt greus en matèria de prevenció de riscos laborals i del procediment per a la seva publicació (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 03 de febrer de 2009).

41. "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".

42. "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".

43. "Real Decreto 327/2009m de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".

44. "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".

4.2 Condicions ambientals

1. 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).
2. 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).
3. "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)".
4. "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".
5. "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)".
6. "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)".
7. "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).
8. "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)".
9. "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)".
10. "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)".
11. "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

1. Ordenances municipals.
2. "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)".
3. 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).
4. "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

1. "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)".
2. "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)".
3. 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).
4. "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)".

5. 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).

6. "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)".

7. 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).

8. "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".

9. "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".

10. "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)".

11. "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

1. "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)".

2. "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)".

3. "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)".

4. "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)".

5. "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)".

6. "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)".

7. "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)".

8. "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)".

9. "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)".

10. "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)".

11. "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)".

12. "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)".

13. "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)".

14. "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)".

15. "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)".

16. "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)".

17. 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

1. "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)".

2. "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)".

3. "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".

4. "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]".

5. Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 Senyalització

6. "Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

R.D. 485/1997 (BOE 23 de abril de 1997)".

7. "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)".

8. Normes sobre senyalització d'obres en carreteres. "Instrucción 8.3. IC del MOPU".

4.8 Diversos

1. "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)".

2. "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)".

3. "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)".

4. "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)".

5. "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)".

6. "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)".

7. "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)".

8. Convenis col·lectius.

9. "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1 Criteris d'aplicació

L' Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost ''afegit'' a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per 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.

8 SIGNATURES

L'arquitecte autor del projectes:

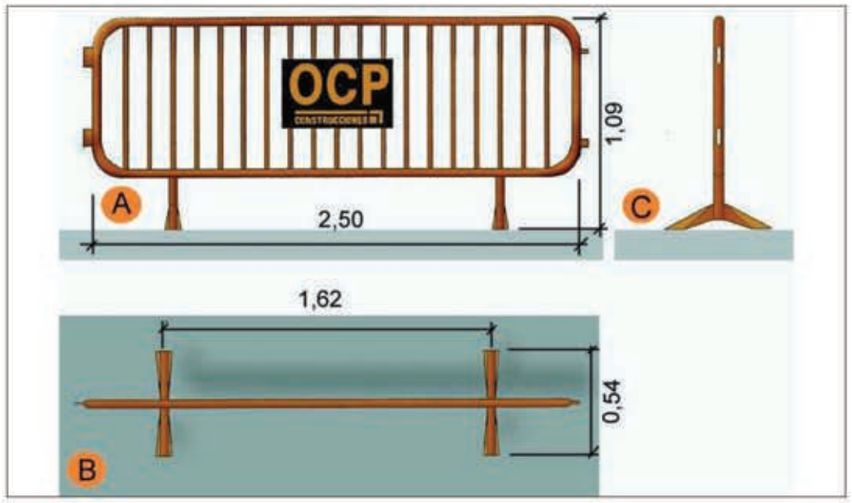
Barto Busom

Rga Arquitetes

Terrassa, gener de 2019

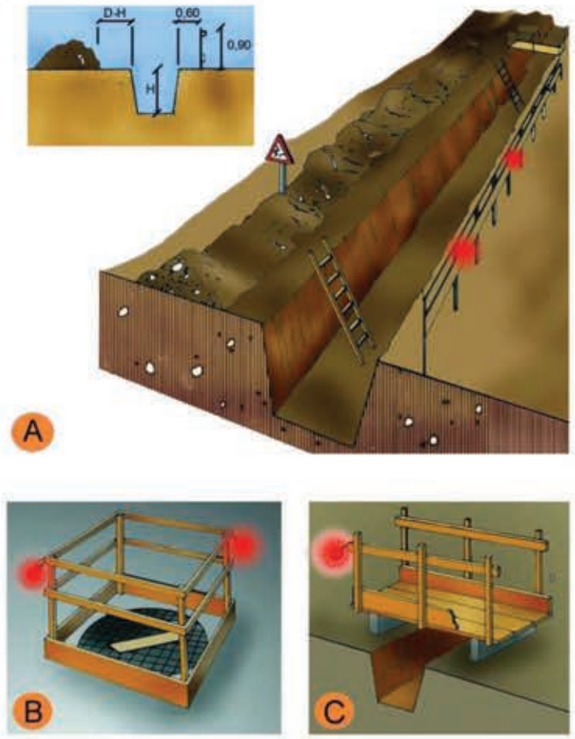
03 FITXES

Tanques
Tanca peatonal



A. Planta
B. Alçat
C. Perfil

Rases
Perspectiva i detall



A. PROTECCIÓ EN RASES
B. EN FORATS I OBERTURES
C. DETALL DE PASAREL·LA VIANANTS

Entibacions
Criteris de disseny

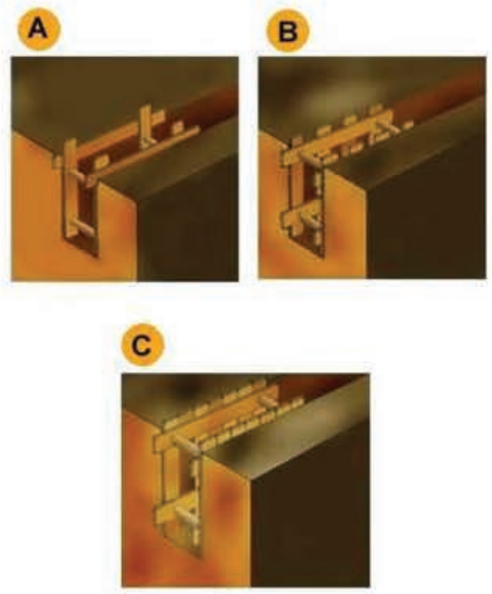
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitación	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m < 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitación	Zanja Pozo	* *	Ligera Semicuajada	Semicuajada Cuajada	Cuajada *
	Solicitación de vial	Zanja Pozo	Ligera Semicuajada	Semicuajada Cuajada	Cuajada *	* *
	Solicitación de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
Suelto	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
			Tipo de entibación			

*Entibación no necesaria en general

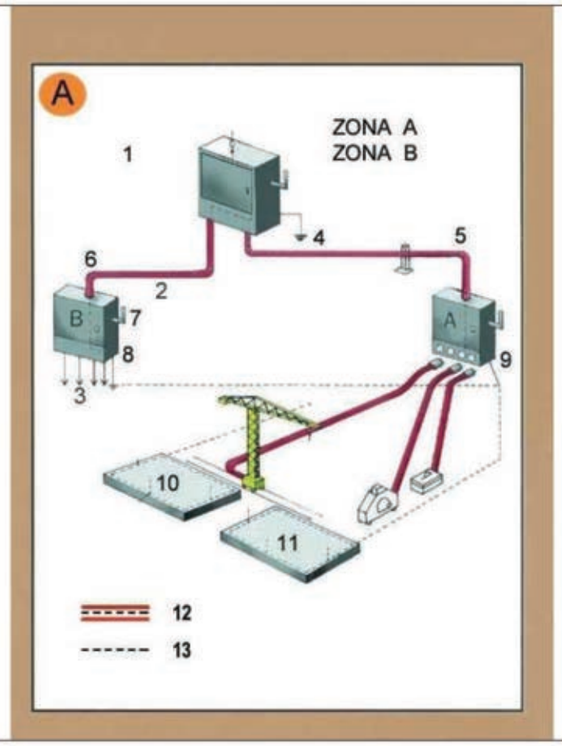
FUENTE N.T.E.

Entibacions
Tipus d'entibació



A. Estrabament Lleuger.
B. Estrabament semilleuger.
C. Estrabament Complert.

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus



Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l´edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

A. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l´edifici.
B. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

Senyalització
Advertiment



Senyalització
Prohibició



Senyalització
Obligació

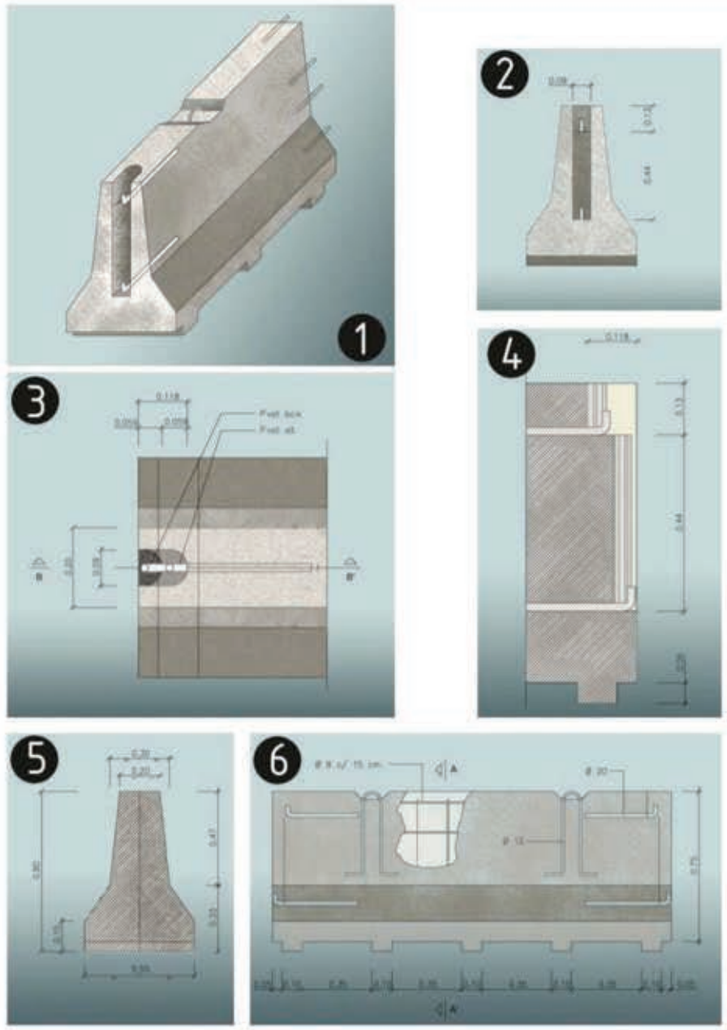


Urbanisme: senyalització
plafó desviament trànsit



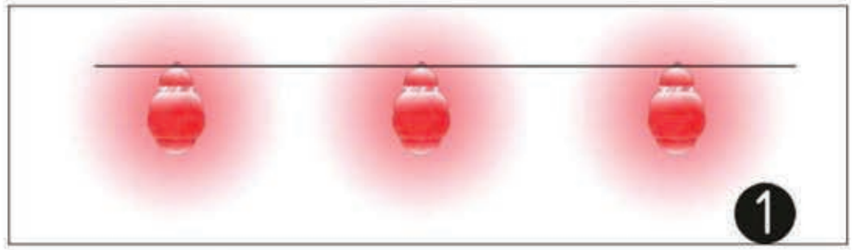
1. plafó desviament de trànsit

Urbanisme: senyalització
barrera rígida portàtil



barrera rígida de formigó (portàtil)
1. Axonomètrica
2. Alçat transversal
3. Planta detall AA
4. Secció BB
5. Secció AA
6. Alçat longitudinal

Urbanisme: senyalització
balisa amb llums intermitents



1.balissa amb llums intermitents

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Equip estándard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



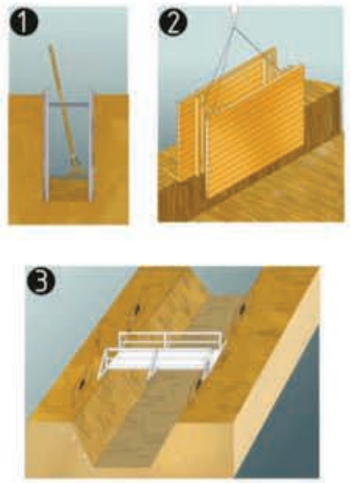
Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica



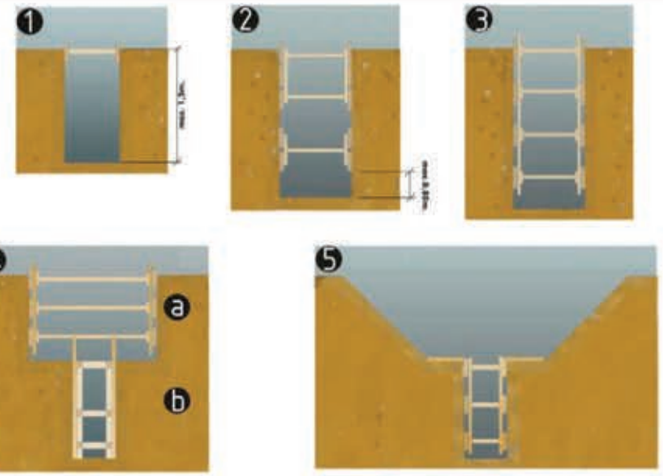
Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

Urbanisme: rases
esquema protecció rases



protecció de rases, esquema
1. Secció
2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

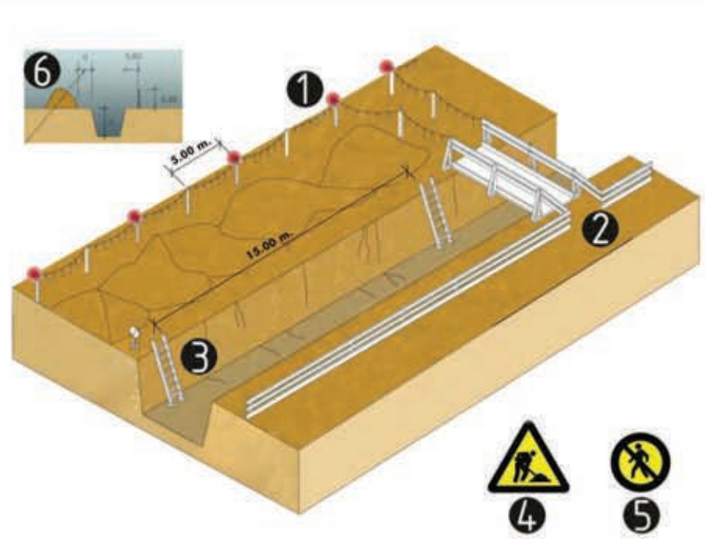
Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



esquema apuntalament de rases
1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalemant per sobrecárrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
a.apuntalament horitzontal
b.apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

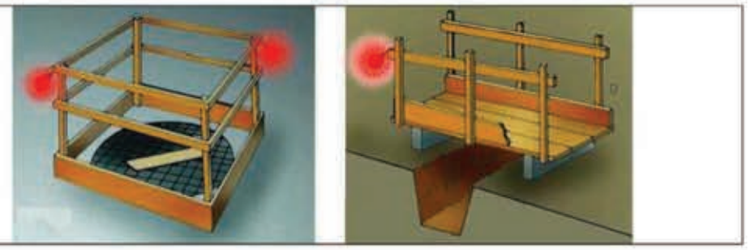
Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:
0.50m fins a 1.00m. de profunditat
0.65m fins a 1.50m. de profunditat
0.75m fins a 2.00m. de profunditat
0.80m fins a 3.00m. de profunditat
0.90m fins a 4.00m. de profunditat
1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

Urbanisme: rases
perspectiva



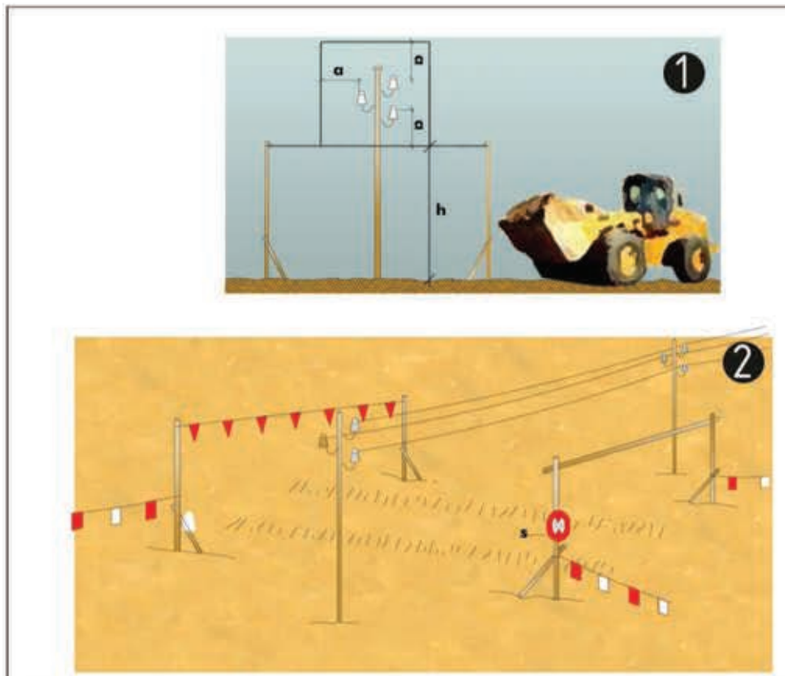
esquema protecció de rases
1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur D=H/2
   En terreny fluix D=H

Urbanisme: forats i obertures
esquema de protecció



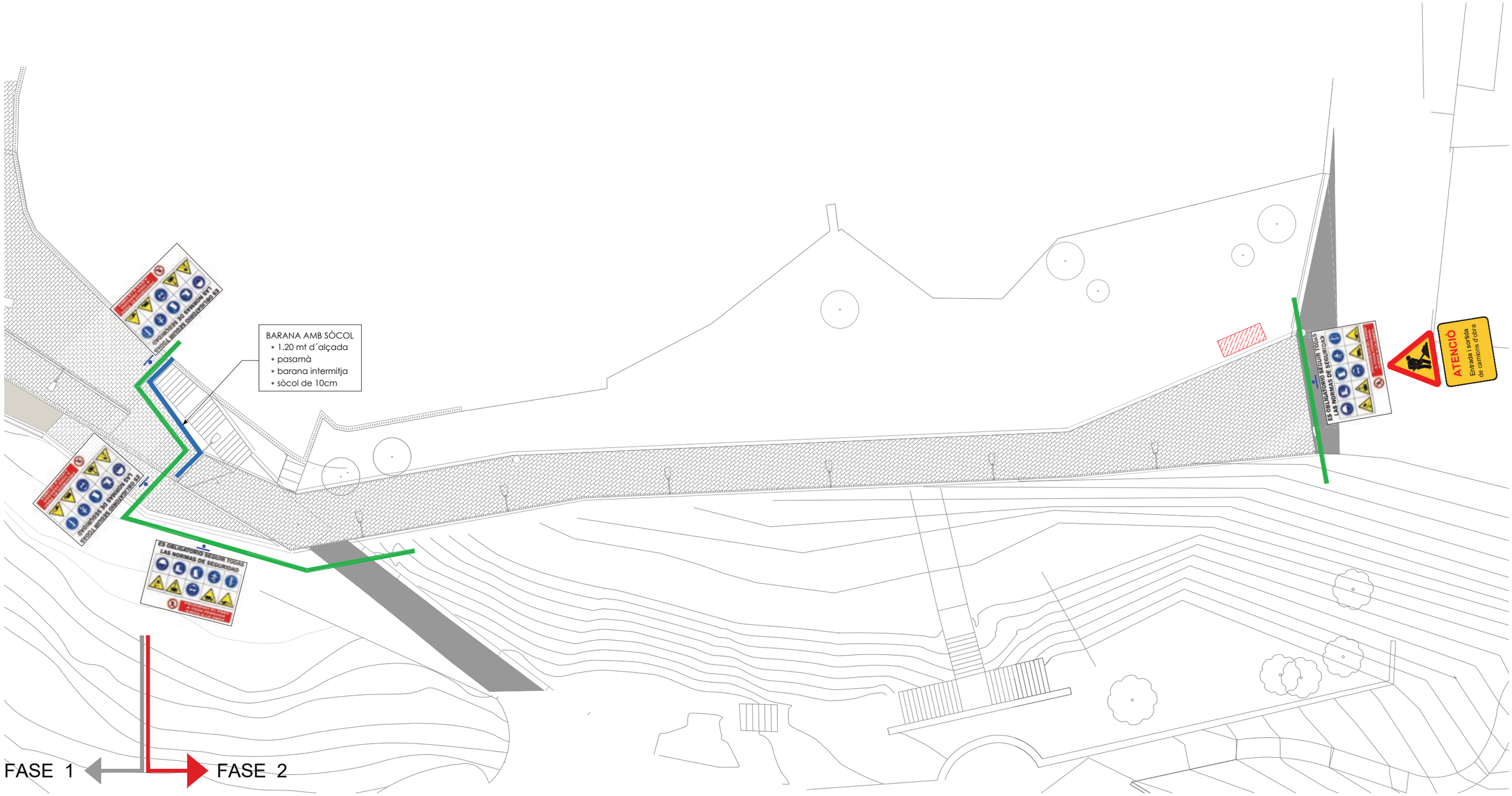
Proteccions en forats i obertures

Urbanisme: línies elèctriques
Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques



Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques
1. Secció explicativa
   a=distància de protecció
   h=pas lliure
   s=senyal indicativa alçada màxima
2. Perspectiva

04 PLÀNOLS



LLEGENDA FASES D'OBRA

- BARRERA NEW JERSEY
- TANCA RIVISA 2,5m ALÇADA AMB MALLA OPACA
- BARANA AMB SÒCOL
- CASETES D'OBRA - ACOPI DE MATERIALS

NOTA:
- En tot moment es garantirà l'accés als habitatges, guals i comerços de la zona d'actuació.
- En tot moment es permetrà l'accès de vehicles de emergència.
- És deixarà pas habilitat per a vianants de 1,5m d 'amplada mínima.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-06.1 | ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT FASES D'OBRA - FASE 2 | E 1:250 | 0 | 2.5 | 6.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

05 PRESSUPOST I RESUM DE PRESSUPOST

PRESSUPOST

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	G2	FASE G2
CAPÍTOL (1)	01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	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 - 1)	5,97	10,000	59,70
2	H1421110	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 - 2)	5,99	10,000	59,90
3	H142BA00	U	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 3)	6,51	4,000	26,04
4	H1431101	U	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons une-en 352-2 i une-en 458 (P - 4)	0,23	100,000	23,00
5	H1432012	U	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons une-en 352-1 i une-en 458 (P - 5)	13,35	4,000	53,40
6	H1445003	U	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons une-en 140 (P - 6)	1,63	10,000	16,30
7	H144D205	U	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons une-en 143 i une-en 12083 (P - 7)	0,50	25,000	12,50
8	H1455710	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 - 8)	2,37	10,000	23,70
9	H1461110	U	Parella de botes d'aigua de pvc de canya alta, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons une-en iso 20344, une-en iso 20345,une-en iso 20346 i une-en iso 20347 (P - 9)	5,77	10,000	57,70
10	H1465275	U	Parella de botes baixes de seguretat industrial, per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, amb puntera metàl.lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl.lica, homologades segons une-en 344, une-en 344/a1, une-en 344-2, une-en 345, une-en 345/a1, une-en 345-2, une-en 346, une-en 346/a1, une-en 346-2, une-en 347, une-en 347/a i une-en 347-2 (P - 10)	16,85	4,000	67,40
11	H1482222	U	Camisa de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beige amb butxaques interiors, trama 240, homologada segons une-en 340 (P - 11)	7,79	10,000	77,90
12	H1483344	U	Pantalons de treball per a construcció d'obres lineals en servei, de polièster i cotó (65%-35%), color groc, trama 240, amb butxaques interiors i tires reflectants, homologats segons une-en 340 (P - 12)	7,95	10,000	79,50

TOTAL CAPÍTOL (1) 01.G2.01 557,04

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	G2	FASE G2
CAPÍTOL (1)	03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151AJ01	M2	Protecció horitzontal d'obertures d'1 m de diàmetre com a màxim, en sostres, amb fusta i amb el desmuntatge inclòs (P - 14)	13,11	2,000	26,22
2	H153A9F1	U	Topall per a descàrrega de camions en excavacions, de 4 m d'amplària amb tauló de fusta i perfils ipn 100 clavat al terreny i amb el desmuntatge inclòs (P - 15)	25,88	2,000	51,76
3	H15A2015	U	Llumenera de senyalització de maquinària en moviment de color ambre (P - 16)	58,12	1,000	58,12

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT.
PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G

PRESSUPOST

4	H15B0007	U	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió (P - 17)	95,48	1,000	95,48
5	H15B2002	U	Banqueta aïllant de potes fixes per a treballs en tensió, segons une 204001 (P - 18)	55,06	1,000	55,06
6	HBC1KJ00	M	Tanca mòbil metàl.lica de 2,5 m de llargària i 1 m d'alçària i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	3,90	30,000	117,00
7	H6AA2111	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 - 21)	2,86	25,000	71,50
8	HB2C2000	m	Barrera en forma de mitja campana de cares arrodonides, tipus semibarrera New Jersey prefabricada, muntatge i desmuntatge (P - 22)	12,31	15,000	184,65
9	H1512007	m	Protecció col·lectiva vertical del perímetre de les façanes contra caigudes de persones u objectes, amb suport metàl·lic tipus mènsula, de llargària 2,5 m, barra porta xarxes horitzontal, serjant d'ancoratge al sostre, xarxa de seguretat horitzontal i amb el desmuntatge inclòs (P - 13)	14,53	10,000	145,30

TOTAL CAPÍTOL (1) 01.G2.03 805,09

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	G2	FASE G2
CAPÍTOL (1)	04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1005	U	Assistencia d'oficial a reunió del comitè de seguretat i salut (P - 20)	16,64	3,000	49,92
2	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 - 24)	107,30	3,000	321,90
3	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 - 25)	89,79	3,000	269,37
4	HQU22301	U	Armari metàl.lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	62,02	1,000	62,02
5	HQU2GF01	U	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col.locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	46,95	1,000	46,95
6	HQUA1100	U	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 28)	59,61	1,000	59,61

TOTAL CAPÍTOL (1) 01.G2.04 809,77

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	G2	FASE G2
CAPÍTOL (1)	05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H16F1004	H	Formació en seguretat i salut per als riscos específics de l'obra (P - 19)	20,07	10,000	200,70

TOTAL CAPÍTOL (1) 01.G2.05 200,70

OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL	G2	FASE G2
CAPÍTOL (1)	06	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQUAM000	U	Reconeixement mèdic (P - 29)	35,55	10,000	355,50
TOTAL	**CAPÍTOL (1)**		**01.G2.06**			**355,50**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 3: CAPÍTOL (1)			Import
CAPÍTOL (1)	01.G2.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	557,04
CAPÍTOL (1)	01.G2.03	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	805,09
CAPÍTOL (1)	01.G2.04	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	809,77
CAPÍTOL (1)	01.G2.05	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	200,70
CAPÍTOL (1)	01.G2.06	DESPESES CONTROL SALUT DEL PERSONAL	355,50
CAPÍTOL	**01.G2**	**FASE G2**	**2.728,10**
			2.728,10

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.G2	FASE G2	2.728,10
OBRA	**01**	**ESTUDI SEGURETAT I SALUT**	**2.728,10**
			2.728,10

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESTUDI SEGURETAT I SALUT	2.728,10
			2.728,10

G2 ANNEX 2.10

Aspectes ambientals

ÍNDEX

1 OBJECTE I ÁMBIT D'APLICACIÓ DE L'ESTUDI D'AMBIENTALITZACIÓ 5

1.1 Objecte de l'estudi d'Ambientalització 5

1.2 Dades generals 5

1.3 Actuacions. Descripció de les obres. 5

2 IDENTIFICACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS D'IMPTACTE 6

2.1 Població 6

2.2 Residus 7

2.3 Materials 9

2.4 Sòl i subsòl 11

2.5 Hidrologia 13

2.6 Energia 14

2.7 Flora i fauna 15

2.8 Paisatge 15

3 FORMACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DEL PERSONAL 15

4 SEGUIMENT AMBIENTAL 15

5 LEGISLACIÓ DE REFERENCIA 15

OBJECTE I ÁMBIT D'APLICACIÓ DE L'ESTUDI D'AMBIENTALITZACIÓ

Objecte de l'estudi d'Ambientalització

Aquest document té com a objectiu desenvolupar una Memòria Ambiental del Projecte d'urbanització del vial de cornisa entorn esglèsiesde Sant Pere a Terrassa.

Dades generals

L'estudi Ambiental es correspon al següent projecte: PROJECTE D'URBANITZACIÓ DEL VIAL CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. Fase G2 – Terrassa.

El promotor d'aquesta obra, és l'Ajuntament de Terrassa, CP.08221

L'autor del projecte d'aquesta obra, són:

- Barto Busom RGA Arquitectes

amb domicili fiscal a carrer Montserrat, 95 de Terrassa (08221)

A més a més de les directrius i la definició detallada de les obres a realitzar, s'inclouen les diferents unitats d'obra i els materials a emprar degudament especificats, amb la finalitat d'aconseguir resultats òptims, combinant els punts de vista tècnics, econòmics i mediambientals, tant en la fase de construcció com en les posteriors fases de conservació i manteniment.

Així mateix es proporciona als constructors una informació completa que permet valorar les obres projectades amb suficient precisió i que farà possible presentar les seves ofertes adequadament fonamentades.

La finalitat del Projecte és, doncs la de construir la correcta urbanització, amb inclusió de les diverses xarxes de serveis definides dins el mateix.

Actuacions. Descripció de les obres.

Aquest emplaçament té dos sectors clarament diferenciats; per una banda la perllongació del carrer Rectoria, que conforma l'accés més natural i accessible al Parc des de l'àmbit de les Esglésies, i per l'altra l'esplanada situada darrera el tancament de les Esglésies, accessible des de la cruïlla dels carrers Rigol i Fornaguera amb Puig i Cadafalch, delimitada pels dos murs de pedra; el mur original del recinte, que delimita físicament l'espai interior entre les tres Esglésies, i a llevant, davallant cap el Parc, pel mur inferior, construït a principis del segle XX a resultes de les intervencions dirigides per Puig i Cadafalch... aquest mur acaba esdevenint un límit físic entre ambdós sectors, que es troben a cotes topogràfiques i morfolòpgiques clarament diferenciades.

També l'espai delimitat per ambdós murs acaba esdevenint una zona ambigua, de difícil accés, ja que, una vegada sobrepassada l'esplanada inicial, el terreny davalla bruscament cap el Parc, i es troba amb aquest segon mur, de principis del XX, el qual, esdevé una barrera visual important que no permet visualitzar l'estrructura del Recinte des del Parc.

Caldria estudiar l'eliminació d'aquest mur, però la topografia modificada al llarg de les intervencions fa difícil recuperar l'estructura topogràfica original, sobretot com més esns acostem al contrafort de pedra, punt d'unió d'ambdós murs de pedra, a les proximitats del final del carrer Rectoria, darrera just Santa Maria.

L'objecte d'aquest projecte és també, cosir i unir ambdues zones.

Fase 1.
Tram des del carrer Rectoria a connexió amb la passera de Vallparadís, incorporant les dues escales, tant la del carrer Rectoria a l'inici de la Passera de Vallparadís, com la de l'inici del Vial cornisa directa al Parc.
Cal que l'execució d'aquesta fase tingui caràcter d'urbanització acabada en si mateixa, permetent que, encara que la segona fase no s'inicïi immediatament a l'acabament d'aquesta primera fase, no es generi un espai residual, de caràcter inacabat en detriment de la urbanització existent.

Fase 2.
Aquesta fase correspon a la perllongació del vial acabat en primera fase fins l'encontre amb el carrer Rigol i Fornaguera.

1.3.1 Paviments, encintat i voreres

Es continúa per tant amb la mateixa llaborda de formigó dispossada amb la mateixa inclinació com a continuación dels carrers precedents i que la proposta uneix.

Així mateix, es va preveu l'enllaç des del carrer de la Rectoria amb la passarel·la de Vallparadís, amb escala i amb rampa per accessibilitats de mobilitat reduída, Que es el objecte de aquest projecte.

La rampa fa una pendent del 6.11%. salvant un desnivell de 2,58m.

Els camins tindran tots un sistema de pavimentació semblant, sent la llaborda de fomrigó el principal material, continuant amb les anteriors fases del projecte, si bé els que ja disposen de llamborda antiga l'aprofitaran ajuntant-se amb la nova. Es el cas de las peces de pedra del nivel inferior (288.50m) cuan es trova a la nova escala.

Pel que fa a la vegetació, es preveu l'arrancada de arbres i la sembra de altres sobre tot on s'instal·la la cornisa i al costat de la escala que conecta el carrer de la Rectoría amb la passera

1.3.2 Xarxa clavegueram - sanejament

Veure Annex 3 a l'apartat 1.11 Annexes de la memòria
Es diposarà d'una xarxa de claveguerons per aigües pluvials i també una xarxa amb tub dren que recorrerà les zones de paviment amb junta verda. Es realitzaran dos pous de sanejament un al principi i l'altre al final de les canalitzacions.

1.3.4 Enllumenat Públic

Veure l'Annex 2.6 de la memòria
Es connectaran a les linies existens d'enllumenat la primera fase constarà de 3 fanals tipus Platea Pro i 4 balises encastades al Muret i la Segona fase del vial tendrá 7 llumeneres Platea Pro i 2 projectors platea Family Pro.

1.3.6 Mobiliari urbà

El mòdul té una llargada de 1,5m una amplada de 60cm, i es preveu que el seu punt més baix es mantingui sempre a 45cm de la cota de paviment.

Les papareres seran metàl·liques trabucables del model Barcelona o similar, amb un diàmetre de 60 cm i es col·loquen segons s'indica als plànols.

IDENTIFICACIÓ DELS VECTORS AMBIENTALS D'IMPTACTE

Les mesures mediambientals a considerar s'han d'adaptar a les característiques particular de cada obra, amb l'objecte d'introduir des del començament bones pràctiques de gestió ambiental.

En el cas que ens ocupa es tracta d'una actuació totalment urbana, desenvolupada en un àmbit molt consolidat i per tant s'han de considerar els següents vectors ambientals d'impacte.

Població

S'han de considerar els aspectes relatius a l'alteració de l'activitat preexistent i a les condicions de mobilitat i accessibilitat de vianants i vehicles als edificis pròxims. També la utilitat que aquesta obra pot aportar a la població.

Aquest projecte aporta un clar benefici per a la població i pel conjunt del veïnat per les següents raons:

Es col·locaran els elements de mobiliari urbà, punts de llums

Es milloraran les xarxes de serveis amb funcionament no desitjat o amb impacte visual negatiu

La planificació de l'obra per fases permet minimitzar les molèsties al veïns i es preveu una afectació moderada.

Tot i la escassa afectació prevista, per a minimitzar l'alteració a la població com a conseqüència de l'execució de l'obra, es senyalitzarà el recinte d'obres i de les zones destinades a l'abassegament de materials, de residus, informant a veïns i als locals d'activitat empresarial fent especial esment a la restitució dels serveis, dotant l'obra de vigilància, delimitació, protecció, senyalització i il·luminació adequades.

Les instal·lacions auxiliar es situaran en punts on ocasionin el menor impacte socioeconòmic possible i alhora el mes pròxim possible a l'obra per evitar transit de vehicles. Un cop finalitzada l'obra, es desmantellaran i es restaurà la zona ocupada.

Els disseny de l'obra en fases permet minimitzar les afectacions al transit de vianants durant el procés d'obra.

Per mantenir el pas de vianants s'habilitaran passos d'una amplada mínima de 1'40 metres i una alçada mínima de 2,1 metres lliure d'obstacles. A les girades dels passos de vianants, l'amplada lliure de pas ha de permetre inscriure un cercle d'1,5 metres de diàmetre, com a mínim.

Per tal de garantir el pas de persones amb mobilitat reduïda i de persones amb cotxets els passos alternatius de vianants no podran tenir escales i, en cas d'haver de superar desnivells, el pendent transversal serà inferior al 2% i el longitudinal:

- ≤ 10% per longituds de rampa < 3 m
- ≤ 8% per longituds de rampa de 3-6 m
- ≤ 6% en la resta de casos

Tot el perímetre de l'obra ha d'estar il·luminat, tant si ocupa part de la calçada o la vorera com si no. L'enllumenat ha d'estar operatiu tota la nit i durant el dia en cas que les condicions atmosfèriques siguin adverses (dies ennuvolats, etc.)

Les operacions d'entrada i sortida de vehicles de l'obra estaran dirigides pel personal responsable de l'obra, donant indicacions al conductor i avisant els vianants i els vehicles rodats

Tota obra ha d'estar separada, en tot el seu recorregut, dels passos de vianants i de vehicles mitjançant tanques que cal mantenir en bon estat al llarg de tota la durada de l'obra. No es permet la substitució de tanques per cordes, cables, malles, cintes o similars.

Les tanques han d'estar col·locades de manera estable, fixades entre si fermament i amb una separació màxima d'11 centímetres.

Les tanques han de ser d'un color de fàcil detecció, sense caires vius, no autolliscants, resistents a la bolcada, col·locades de manera que ocupin tot el perímetre de l'obra, replega de materials, etc.

Les tanques de protecció de rases cal que estiguin separades com a mínim uns 50 cm de la part més exterior de la rasa.

En les tanques metàl·liques col·locades sobre peus de formigó prefabricat, els peus no han de sobresortir més per la banda de vianants que per la banda de l'obra.

Col·locar les planxes metàl·liques sobre les rases fixades correctament, de manera que no es moguin al pas dels vianants.

Estan prohibits els taulons de fusta per a cobrir les rases. Les planxes han de ser antilliscants, en sec i en mullat.

Durant l'execució de l'obra es garantirà que tots els accessos a habitatges, a les empreses, activitat econòmica i espais de lleure estiguin lliures d'embrutiment i materials d'obra. Els accessos provisionals han de complir tots els requisits dels passos temporals de vianants. Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental.

D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin per millorar el benestar ambiental. Aquestes quedaran documentades.

Residus

En el document annex corresponent s'ha elaborat el corresponent Estudi de Gestió de Residus (EGR) que avalua el volum i característiques dels mateixos.

Per tal de **prevenir o reduir la generació de residus**, i millorar-ne la gestió s'ha d'actuar tant en la fase de projecte com en la d'execució de l'obra. Es duran a terme les accions que, tot i les diferents alternatives de gestió, sempre s'hauran d'ajustar a la següent jerarquia:

1. **Minimització de l'ús de recursos necessaris**: Aquesta exigència comença en l'elaboració del projecte i segueix en el procés de direcció d'obra.

2. **Minimització de la producció de residus en cada procés**: Per exemple, millorant les condicions d'emmagatzematge conservarem millor els materials i evitarem que es facin malbé i esdevinguin residu.
3. **Reutilització de materials**: Donar-los el mateix ús, o un de diferent, sense necessitat d'aplicar-los cap procés de transformació. Es prioritzarà la reutilització en la mateixa obra respecte de la reutilització externa.
4. **Reciclatge de materials**: Donar-los un nou ús després d'aplicar-los un procés de transformació. Igualment es prioritzarà el reciclatge dins de la mateixa obra.
5. **Valorització energètica**: Es realitzarà únicament fora de l'obra, en plantes de tractament autoritzades per l'Agència de Residus de Catalunya i amb la tecnologia adient per a minimitzar el impacte ambiental.
6. **Minimització dels tractaments finalistes**: Destinar els residus a abocador ha de ser el darrer recurs, quan els que s'han enumerat anteriorment no siguin viables. És preferible abocar-los en mono dipòsits abans que en abocadors no específics, però en qualsevol cas hauran de ser autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya.

A continuació es presenten una sèrie de **mesures de minimització** de residus en fase d'execució d'obra:

Taula 1. Mesures minimització de residus

MESURES DE MINIMITZACIÓ DE RESIDUS	
ÀMBIT	**MESURES PREVENTIVES**
Emmagatzematge	• Reservar espai específic a l'obra per disposar els materials i residus generats. • Aportar els recipients necessaris per dur a terme la segregació en origen de residus. • Adequar el magatzematge de materials, productes i residus per evitar abocaments, pèrdues o el deteriorament de materials (inclosos els apilaments de materials). • Identificar els residus amb símbols de perillositat per evitar emmagatzematges erronis. • Etiquetar els contenidors per identificar cada topologia de residu a dipositar. • Aplicar les instruccions d'emmagatzematge fixades pels fabricats per evitar el deteriorament de productes i materials per les inclemències meteorològiques.
Terres	• Dimensionar el volum de terres excavades per no generar terres sobrants innecessàries. • Reutilitzar les terres excaves en la pròpia obra, en altres obres o en activitats autoritzades. • Controlar l'emmagatzematge de terres per garantir la seva qualitat.
Sistema constructiu	• Utilitzar sistemes constructius prefabricats. • Protegir els acabats amb la finalitat de no malmetre'ls, evitant la conseqüent generació de residus.
Gestió de residus	• Identificar els residus segons els codis del Llistat Europeu de Residus (LER). • Generar la documentació legal segons el tipus de residu a gestionar. • Contractar una retirada específica per a residus perillosos. • Formar als treballadors per aconseguir minimitzar, reutilitzar i segregar els residus.
Control de residus	• Verificar l'estat i la qualitat d el matèries i productes per evitar la generació de residus i per poder planificar mesures (devolució a proveïdors, eliminació,...) • Controlar el procediment de segregació en origen de residus.
Compres	• Escollir materials i productes a partir de criteris ecològics en relació a l'afectació que tenen cap a el medi ambient (evitar òrgan clorats tals com PCB, PVC,...). • Ajustar la quantitat de materials per evitar excessos. • Escollir materials reutilitzables i prefabricats. • Minimitzar la generació d'envasos i embalatges comprats a l'engròs o comprant envasos grans, preferiblement reciclats. • Escollir materials amb certificacions ambientals o materials reciclats. • Programar el consum de productes en funció de la seva antiguitat sense superar la seva data de caducitat.

La retirada de residus de l'obra es realitzarà sempre mitjançant camions homologats amb cobriment dels residus, ja sigui de manera estanca o amb una lona protectora. Abans de ser manipulats, s'humitejaran tots aquells residus que puguin despendre pols (terra, runa) amb aigua no potable.

Per tant, el transport de residus es realitzarà utilitzant sistemes de transport estancs e inodors. Com que resulta imprescindible que travessi la ciutat de Sabadell, es coordinarà amb l'Ajuntament i la Guàrdia Urbana l'itinerari més oportú.

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.

A banda de les mesures anteriors, es plantejen una sèrie de mesures enfocades a millorar la gestió dels residus:

PUNT NET AMB SEPARACIÓ DE RESIDUS EN ORÍGEN

S'instal·larà un punt net de recollida on els residus es segregaran i s'emmagatzemaran de forma temporal. Aquest punt disposarà de contenidors degudament senyalitzats i de diferents formats depenent del tipus de residu que continguin. Per als residus perillosos es disposarà de contenidors estancs que es guardaran sota coberta en zones impermeabilitzades. El punt net disposarà de contenidors homologats segons la legislació vigent, situats sobre terreny impermeabilitzat amb formigó, envoltat d'una rasa perimetral i clos. En aquest punt, es realitzarà una separació dels residus en origen més selectiva que l'habitual, separant així en més fraccions: runes, pintures, envasos, olis i combustibles, silicones, gomes, fustes, matèria orgànica, plàstics i embalatges, paper i cartró, metall, etc.

- Justificació de l'aplicació: Aquesta instal·lació permetrà millorar la gestió dels residus generats, amb una millor aplicabilitat de totes les mesures descrites en aquest apartat.
- Eficiència: Alt, tot tenint en compte que es complementarà amb una formació específica.
- Beneficis: Reaprofitament de materials i reciclar residus

UTILITZACIÓ DE MICROCONTENIDORS PER A RESIDUS D'OBRA

Es treballarà amb microcontenidors amb rodes i saques per classificar els residus a origen. Cada vegada que aquests contenidors estiguin plens, es traslladaran al punt net situat a les zones d'implantació previstes. Aquestes tenen un sistema d'obertura a la base que provoca menys emissions de pols i partícules a l'hora de buidar-lo al contenidor del punt net. Són més fàcils de traslladar a dins de la zona d'obres perquè tenen rodes.

- Justificació de l'aplicació: Alta quantitat de generació de residus, degut a les demolicions previstes.
- Eficiència: Alta.
- Beneficis: Millora en la classificació de residus i la seva mobilitat dins del'obra.

Respecte a les instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus, s'ha de seguir les següents instruccions:

Instruccions d'ús

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries

Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

Instruccions de manteniment

Els diferents components de la instal·lació d'eliminació de residus tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions: revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

Materials

Dins la política de minimització de l'impacte mediambiental de l'obra s'inclou el control i la gestió sostenible dels materials que quedaran incorporats en la construcció.

Es donarà compliment a la voluntat de l'empresa i els materials preferentment hauran de disposar d'alguna certificació de qualitat de l'empresa fabricant (ISO 9001 i ISO 14001).

Els materials majoritaris emprats en l'obra son:

- Bases granulars, terres, sauló
- Bases de formigó en massa.

- Peces de rajola hidràulica de morter de ciment.

Es seguiran els següents punts:

- Caldrà tenir en compte la modulació de les peces de paviment per tal d'evitar talls innecessaris i s'intentarà reutilitzar els talls sobrants
- Es planificarà correctament les compres per minimitzar estocs i temps d'emmagatzematge i evitar així que els recursos es transformin en residus
- Es prioritzarà la compra de materials que disposin d'algun tipus d'eco etiqueta.

2.4.- Atmosfera

Contempla tot el relacionat amb emissions de fums, gasos (CO2), pols, sorolls i vibracions, a la qualitat de l'aire i a l'impacte lumínic. Per tal de minimitzar els possibles impactes, es prendran les següents mesures:

Tabla 2

MESURES DE MINIMITZACIÓ D'IMPACTES AL VECTOR ATMOSFERA	
ÀMBIT	MESURES PREVENTIVES
GASOS Maquinaria de l'obra, altres	• Parar els motors quan hagin d'estar aturats més de 3 minuts. • Circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda. • Comprovar que la maquinaria ha passat la ITV. • Realitzar el manteniment corresponent a la maquinaria. • Immobilitzar i revisar tota aquella maquinària a la que es detectin emissions de fums en quantitats o color anormals. • Està prohibit encendre foc dins o fora de l'àrea de treball de l'obra.
POLS Majoritàriament en treballs d'enderroc i en l'execució de talls de peces de paviment	• Humidificar les runes amb regs d'aigua. • Donat l'elevat amidament dels ferms a demolir en aquesta obra, la M y J GRUAS proposa una mesura d'humitejar els ferms per reduir la formació de pols amb la subsidiària molèstia pels veïns. • Evitar feines que generin pols en condicions de fort vent. • S'avisaran als veïns limítrofs del dia i hora en que es realitzaran el treballs d'enderroc per tal que es puguin prendre les mesures que considerin oportunes. • Qualsevol càrrega o descàrrega de runes o material pulverulent es realitzarà en contenidors o saques, cobrint- los sempre amb lones o plàstics estancs. • Qualsevol emmagatzematge de runes o material pulverulent es realitzarà en contenidors o saques, cobrint- los sempre amb lones o plàstics estancs. • En espais pavimentats, s'escombrarà sempre que sigui necessari l'espai de pas de vehicles per tal de minimitzar la formació de núvols de pols. • En espais sense pavimentar, es posarà una capa de graves a les zones de pas i, si fos necessari es regarà. • En les operacions de tall s'utilitzarà prioritàriament el disc de tall amb aigua.
SOROLL I VIBRACIONS Generats pels treballs a l'obra i en l'ús de maquinaria i equips de treball	• Es limitarà l'horari de treball de dilluns a divendres entre les 08:00 h i les 20:00 h o 21:00 si no utilitzin maquinària. Fora d'aquests horaris es necessitarà autorització específica per part de l'Ajuntament de Barcelona. • Utilitzar maquinaria amb certificat d'homologació CE o equivalent amb indicació del nivell màxim de potencia acústica i quant correspongui amb la ITV passada. • No es preveu la utilització de generadors instal·lats a la via pública. En cas que s'utilitzessin, tindran una potencia

	sonora de com a màxim 95 dB PWL (87 dB de pressió acústica a 1m) i no presentaran components tonals en l'espectre de soroll. • Parar els motors quan hagin d'estar aturats més de 3 minuts. • Circular per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i a una velocitat reduïda. • Es manipularan les tanques i planxes amb cura, evitant arrossegar-les. Les planxes que es col·loquin sobre rases es fixaran correctament utilitzant elements que evitin el contacte planxa-planxa o planxa-paviment. Les tanques es fixaran de manera que no provoquin soroll al xocar entre elles. • Evitar cridar a l'obra i la utilització d'equips de música. • Els motors de combustió aniran equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions. • Els martells pneumàtics disposaran d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire.

Per tal de combatre i controlar l'afectació a l'atmosfera, es proposen les mesures que es descriuen a continuació:

►*Control periòdic dels enderrocs i moviments de terres, amb la utilització d'un mesurador de partícules*, que mesurarà la concentració de pols, sutge, pol·len, etc. que es trobin a l'atmosfera.

►*Control de sorolls amb un sonòmetre a obra*. Es posarà especial atenció a les tasques que més sorolls puguin provocar, com els enderrocs i desmuntatges previstos.

►*Acotació de l'horari per realitzar les demolicions previstes*. Limitació a la franja de 16h a 18h les demolicions que generin més soroll. Es respectaran les Ordenances Municipals de Barcelona en aquesta matèria (de 08:00 a 18:00 per serveis i canalitzacions; i de 08:00 a 21:00 h per la resta d'obres).

►*Ús i control de maquinària.* S'utilitzarà maquinària insonoritzada i homologada. Es mantindran desconnectats els aparells i equips quan no s'utilitzin, controls periòdics a la maquinària (acompliment amb la normativa sobre soroll de la maquinària).

►*Ús de guillotina com a eina de tall*, durant els treballs de pavimentació, sempre que la geometria i les característiques de tall i material ho permetin.

►*Regs periòdics amb aigua no potable* per evitar la posada en suspensió de la pols.

Sòl i subsòl

Al plànol d'implantació a l'obra es defineixen les diferents zones durant l'execució de l'obra definint, entre d'altres, tanques de delimitació, els accessos, zones de serveis...

No s'extraurà terra vegetal i el moviment de terres serà mínim.

Ocupació del terreny. Netedat de l'obra.

Els voltants de l'obra estaran nets de restes de materials i fang. Es controlarà que les rodes dels vehicles que entren i surtin de l'obra no embrutin de fang, restes de formigó, l'entorn de l'obra. Aquesta prescripció implica que la pròpia obra es trobi en correctes condicions de neteja, ja que és la millor garantia per minimitzar les afeccions a l'entorn exterior.

Es prendran les mesures necessàries perquè, en cessar l'exercici de l'activitat, s'eviti qualsevol risc de contaminació i perquè el lloc de l'activitat quedi en un estat satisfactori, de tal manera que l'impacte ambiental sigui el mínim possible respecte l'estat inicial en què es trobava. Les operacions de càrrega i descàrrega hauran de fer-se, amb precaució, evitant sorolls innecessaris i es deixaran nets els espais utilitzats.

Per que no apareguin problemes d'accés a cap punt de l'obra, està prohibit col·locar qualsevol tipus d'obstacles o d'objectes, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles

Es senyalitzaran les zones destinades a l'aplec de materials, a l'aplec de residus i a la zona de neteja de canaletes. El contractista ha presentat a la Direcció d'execució per la seva aprovació, una proposta dels punts escollits per totes aquestes activitats, la gestió dels espais que es pensa aplicar i un estudi de restauració dels mateixos.

Totes les actuacions que puguin generar brutícia o acumulació de materials es realitzaran sempre que sigui possible dins de l'àmbit de tancament de l'obra i s'hauran de prendre les mesures necessàries per tal de minimitzar la brutícia que puguin generar. S'haurà de netejar tants cops com sigui necessari, l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra, especialment després d'haver efectuat càrregues o descàrregues de materials o altres operacions que potencialment puguin embrutir.

En tot moment s'haurà de mantenir la calçada i la resta de l'obra lliures de material granular. Amés de constituir un embrutiment de la via pública, pot produir accidents a vehicles i vianants.

Restauració i condicionament del terreny ocupat.

Finalitzades les obres, es retiraran les instal·lacions, elements i materials, deixant tots els espais ocupats per les obres en la mateixa situació en què es troba el seu entorn.

L'adjudicatari de les obres o el titular de la llicència repararà, al seu càrrec, els desperfectes ocasionats per les obres.

Tots els elements de mobiliari urbà de l'entorn de l'obra que hagin resultat malmesos durant el termini de l'execució de les obres, seran reposats a càrrec del contractista, amb elements de qualitat similar a la inicial i es col·locaran d'acord amb la Instrucció de l'Alcaldia sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat.

La reposició de paviments de calçades i voreres tindrà les característiques i dimensions mínimes indicades a l'Ordenança sobre obres i instal·lacions de serveis en el domini públic municipal.

La reposició dels elements malmesos i la reparació dels desperfectes ocasionats per les obres hauran de ser completades en el moment de finalitzar les obres.

Els guals de caire provisional, s'hauran de demolir un cop executada l'obra, havent de restaurar i condicionar la zona ocupada a les seves característiques originals. Tanmateix, s'haurà de reconstruir la zona modificada provisionalment a les seves condicions inicials.

Delimitació de l'obra.

Les casetes i els contenidors es col·locaran 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 en el pla de seguretat les àrees previstes per a aquest fi

L'obra s'ajustarà al traçat prèviament autoritzat. Qualsevol desviació o canvi s'haurà d'informar, documentar i aprovar prèviament, d'una manera preventiva. Les tanques d'obra delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra.

Només s'admetrà temporalment el desplaçament de tanques per fer treballs de càrrega i descàrrega de material, reduint-se la zona afectada al mínim imprescindible per fer aquesta tasca i exclusivament en l' interval de temps en què es realitzin.

Les tanques seran metàl·liques i validades pel coordinador de seguretat i salut i/o director de l'obra. Estaran alineades i unides entre si. En cap cas no s'admetrà la cinta plàstica.

El tancament tindrà en compte el trajecte de gir del trànsit i l'accessibilitat als contenidors de recollida d'escombraries.

El contractista vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte tancat, aquestes tapes estaran envoltades per tanques i degudament senyalitzades.

Formació específica dels operaris.

Es contemplarà la realització d'una formació específica dels operaris per minvar l'afectació ambiental, aprofitant, per exemple les reunions de Seguretat i Salut. D'aquesta manera s'informarà als operaris de quina manera s'han de comportar per donar compliment a les actuacions que es proposin en aquest punt. Aquestes formacions es faran per cada subcontracta que entri nova a l'obra i es portarà un seguiment amb unes llistes on signarà cadascun dels operaris conforme ha rebut aquesta formació.

Afectació a les propietat físiques del sòl.

Per tal d'evitar canvis en la qualitat del sòl durant les obres, es seguiran les següents directrius:

Des de l'inici de l'obra s'ha d'evitar l'abocament o abandó d'objectes, de residus o altres deixalles fora dels llocs autoritzats, especialment cal estudiar la possible contaminació del sòl per l'abocament de productes contaminants procedents de la maquinària, vehicles i de les operacions amb formigó.

Els sòls que allotjaran la maquinària hauran d'estar impermeabilitzats de tal manera que s'eviti la transmissió de substàncies de diferent naturalesa cap al terreny. Per tant, les operacions de manteniment (canvis d'oli, aplicació de lubricants, desgreixants) s'hauran d'executar sobre aquestes plataformes, que disposaran a més d'un sistema de drenatge o canaleta amb pendent suficient com per a transportar per gravetat els líquids residuals generats cap a una arqueta de recollida, impermeabilitzada i estanca, que acollirà finalment aquests residus.

En qualsevol cas, s'evitarà el vessament i l'escorrentia d'olis i greixos, i demés residus líquids tòxics procedents del parc de maquinària, fora de dita superfície impermeabilitzada.

L'abocament de restes de formigó a l'obra estarà prohibit. La neteja de cubes, com a tal, es farà a la planta. A l'obra únicament es podrà autoritzar la neteja de les canaletes de les cubes dels camions i, per fer- ho, s'adequarà un espai a l'obra, degudament senyalitzat. L'aigua resultant del rentat de canaletes s'utilitzarà preferiblement, com a rec pel curat del formigó

Si es condiciona un recipient per abocar-hi les aigües de neteja i el material sobrant (ubicat en un lloc concret i senyalitzat), haurà d'estar impermeabilitzat. Al final de l'obra, o quan el recipient estigui ple, es gestionarà el residu mitjançant un gestor autoritzat.

S'evitaran abocaments incontrolats de restes d'obra: neteja de formigoneres, olis, greixos, restes de manteniment de maquinària, additius.

Tots el vehicles i màquines que s'utilitzin estaran al corrent de les inspeccions tècniques que els pertoquin.

En general es prohibeix qualsevol tipus d'abocament, i en particular el de substàncies líquides, sense l'autorització expressa de la direcció de les obres.

Com a conseqüència de la prohibició esmentada, la única possibilitat de vessament descontrolat a l'obra és accidental, aspecte que es tracta de prevenir amb les mesures següents:

Per tal de poder actuar enfront de possibles vessaments accidentals, s'haurà de tenir previst a l'obra un petit aplec de material absorbent adequat.

Es tindran en compte les precaucions i prohibicions generals relatives a cursos d'aigua.

Situar les activitats auxiliars de l'obra a superfícies allunyades de la xarxa de clavegueram i lleres naturals, a més adequar aquestes zones de la manera adient per tal de poder recollir un possible vessament accidental abans que aquest filtri o arribi a algun curs d'aigua.

Les operacions més crítiques es realitzaran a una zona concreta degudament senyalitzada e impermeabilitzada.

Durant el desenvolupament de l'obra s'establirà un seguiment específic sobre l'abocament de substàncies al clavegueram.

Els productes més contaminants, com olis, combustibles, líquids desencofrats, etc., hauran de tenir un contenidor específic ubicat en el lloc corresponent per tal de permetre la seva correcta gestió. L'espai destinat a la ubicació dels contenidors de residus, especialment els líquids, es protegirà de manera que sigui impermeable i es puguin recollir els vessaments.

Inspecció diària de la maquinària per a comprovar que no presenta fuites d'oli o altres substàncies. En cas contrari es procedirà a la seva reparació. Si durant les obres es detecta un vessament subsuperficial, es procedirà a sanejar el sòl afectat substituint-lo per material granular. El sòl contaminat es tractarà com residu no especial, d'acord al catàleg de residus.

En cas que els canvis d'oli els realitzi un empresa autoritzada es conservaran els vals conforme aquest canvis s'han realitzat en una zona condicionada i a tota la maquinària existent a l'obra.

Les restes produïdes durant la construcció no podran utilitzar-se com a material de replè sense l'autorització de la direcció de les obres.

En els formigonats in-situ en contacte amb el terreny (fonaments, solers, capes de neteja, etc.), es comprovaran les condicions del sòl i es tendirà a utilitzar, sempre que sigui possible, formigons menys fluids (consistència tova o plàstica).

Si a l'inici dels treballs d'excavació les condicions del terreny variessin respecte l'estudi geotècnic, el contractista procedirà a realitzar un informe específic on figuri com han variat les condicions i s'aportin propostes de solucions d'adaptació.

S'adoptaran les següents mesures:

►*Barreres de Sediments:* En la zona de les obres, s'haurà d'impedir la sortida de les aigües des de les zones en terres i mantenir els carrers adjacents perfectament nets de residus, materials i terres procedents de les excavacions localitzades, que puguin haver-se abocat des dels camions de transport. La retenció de sediments s'ha de realitzar prèviament a la incorporació al sistema de clavegueram de les aigües que procedeixin de les obres.

►*Zona neteja de formigoneres:* S'instal·larà una zona de neteja de formigoneres, amb la finalitat d'evitar la neteja incontrolada que pugui acabar afectant el sistema de drenatge extern.

►*Zona de punts de neteja:* Instal·lació de punts de neteja per la recollida selectiva dels diferents residus que e produeixin en l'obra.

►*Sistema de neteja de rodes:* Per tal de mantenir els carrers nets en tot moment, es disposarà a l'accés/sortida de camions un sistema de neteja de rodes tipus pelfut. Al passar els camions per damunt d'aquest sistema, els raspalls del sistema s'enfonsen i tot el pes és suportat per una reixeta, el que garanteix una llarga vida útil dels raspalls d'almenys 100.000 trànsits. Els raspalls es pressionen contra els pneumàtics amb una tensió inicial determinada. Aquest sistema de neteja de rodes permet el rentat dels pneumàtics sense la necessitat de parar.

►*Neteges periòdiques dels vials:* Durant les feines referents a les demolicions del paviment existent, sobretot en aquells trams limítrofs de la zona d'actuació, es disposarà d'una mini excavadora dotada de raspall i recollidor, permetent la neteja de calçades de forma ràpida i segura.

Hidrologia

Respecte al sistema de drenatge superficial, es contempla la renovació del sistema i s'aplicaran mesures per corregir possibles afectacions que puguin esdevenir en el procés de l'obra.

No es contemplen afectacions en el sistema hídric subterrani.

Per tal d'evitar possibles contaminacions d'aigües, tant de la xarxa de clavegueram com d'aigües freàtiques, es seguiran procediments adequats per a la neteja de la maquinària i l'ús de productes químics i es disposarà d'elements de contenció en cas de vessaments accidentals. Aquests es concreten en:

Es mantindrà el màxim temps possible en servei el clavegueram actual i els seus embornals. S'anul·larà la xarxa actual i es connectarà la nova xarxa al pou previst, quan el nou clavegueram ja estigui executat i comprovada la qualitat.

Està prohibit efectuar qualsevol tipus d'abocament a la xarxa de clavegueram públic. Sota excepcionalitat, els mantenidors de la xarxa podran donar aquest permís sempre i quan els abocaments no siguin contaminants i segons les condicions del tram de la xarxa concret.

Mai s'han d'abocar directament les aigües resultants de la neteja de maquinària (cisternes de formigó o similars) als embornals, escocells o altres espais, ja estiguin dins o fora de l'àmbit d'obra.

S'habilitaran espais de neteja de maquinària i d'abocament controlat situats lluny d'embornals i altres elements que les puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials

Les aigües residuals procedents de la neteja de maquinària es recolliran en punts de neteja que s'ubicaran sobre materials que impermeabilitzin el sòl. Aquests punts, a mode d'exemple poden ser dipòsits o contenidors. El residu resultant caldrà gestionar-lo a través d'un abocador autoritzat.

Els productes químics líquids que sigui imprescindible tenir a l'obra per a la seva execució disposaran de cubetes de retenció correctament estancades i estaran estocats lluny d'embornals o d'altres elements que els puguin posar en contacte amb la xarxa de sanejament o les aigües superficials, en cas de vessament accidental.

Cal evitar la reposició d'olis i combustibles a l'obra i sempre que sigui inevitable, fer-ho lluny de la xarxa de drenatge i de clavegueram i protegir el sòl amb elements impermeabilitzants que permetin retenir les possibles pèrdues.

A l'obra, s'ha de disposar de sepiolita o sorra, per tal de poder actuar amb rapidesa davant d'un vessament accidental i així evitar possibles afeccions a les aigües i al sòl.

Està prohibit l'amassament de formigó directament sobre el sòl, tant dins com fora de l'àmbit d'obra. En aquest sentit és obligatori l'ús de la formigonera o la pastera.

Cal protegir la terra fèrtil de les petjades i el trànsit de vehicles o maquinària i evitar-hi l'estocatge de materials.

Es racionalitzarà l'ús d'aigua a l'obra, estant totalment prohibit deixar mànegues d'aigua obertes a l'obra. En aquest sentit, es revisaran periòdicament i es realitzarà un correcte manteniment de totes les conduccions d'aigua de l'obra per tal de detectar possibles fuites i solucionar-les.

Energia

Es preveu ús d'energia elèctrica per a la senyalització lluminosa provisional, maquinària petita i per a les casetes de serveis del treballadors.

Per les característiques de l'obra, el consum energètic de la maquinària serà una partida important, pel que l'ús de maquinaria eficient serà rellevant.

Es seguiran les següents mesures:

Al llarg de l'obra es portarà un registre dels consums energètics per tal de prendre mesures correctores en cas que s'observin consums desmesurats. Al mercat hi ha equips elèctrics amb motors d'arrencada progressiva mitjançant variadors de freqüència o bé motors d'alta eficiència que redueixen el consum energètic i que en cas que es consideri oportú poden ser requerides al contractista.

Es farà un seguiment del consum energètic en quant als aspectes ambientals dels següents punts:

- ✓ Consum de matèries primes
- ✓ Consum d'aigua
- ✓ Consum de combustibles fòssils
- ✓ Consum d'electricitat

La gestió adequada i els punts a controlar del consum energètic en quant als aspectes ambientals serà la següent:

- ✓ Consum de matèries primes :
  - ✓ Planificar les compres per evitar excedents
  - ✓ Correcte aplec de materials
  - ✓ Evitar l'afecció del medi als materials aplegats:
  - ✓ Es controlarà el material aplegat tapat amb lones impermeables.
- ✓ Consum d'aigua:
  - ✓ Planificar correctament les activitats per tal d'optimitzar l'ús de l'aigua.
  - ✓ Es controlaran les conduccions o connexions de xarxa d'aigua en bon estat i la utilització d'aigua no potable en activitats d'obra.
- ✓ Consum de combustibles fòssils
  - ✓ Planificació d'un correcte subministrament i ubicació d'aplecs segons les característiques de l'obra.
  - ✓ Manteniment de la maquinària
  - ✓ Controlarem la velocitat de vehicles a l'obra inferior a 30 km/h, farem un llistat de maquinària amb ITV vigent / fitxa de manteniment i de maquinària auxiliar amb marcatge CE.
- ✓ Consum d'electricitat:
  - ✓ Planificar les instal·lacions elèctriques i la maquinària de l'obra per evitar consums innecessaris
  - ✓ Controlarem l'enllumenat encès sense necessitat.
  - ✓ S'utilitzaran elements d'il·luminació eficients.
  - ✓ Hi ha d'haver un nivell d'il·luminació mínima de 10 lux per advertir de la presència d'obstacles o desnivells. Els llums es col·locaran alineats perquè puguin servir de línia d'orientació.

Flora i fauna

Vector a contemplar en el cas de l'existència de comunitats vegetals o animals. La present obra no contempla l'existència de comunitats vegetals de rellevància ja que es tracta d'un espai urbà plenament consolidat sense zones verdes ni arbrat existent.

Paisatge

Metre durin les obres, es produirà un impacte visual moderat. Per tal de minorar aquest impacte, es seguiran les següents normes:

Excepte el cartell d'obra, la possible col·locació d'altres rètols o cartelleres es regirà per l'Ordenança dels usos del paisatge urbà i haurà de ser autoritzada per l'Ajuntament.

Es vetllarà pel correcte estat de conservació de les casetes, eliminant grafits, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Un cop acabada la funcionalitat de les instal·lacions provisionals es procedirà al seu desmantellament i es restituirà l'espai al seu estat anterior.

Tota l'obra estarà separada, en tot el seu recorregut, dels passos de vianants i de vehicles mitjançant tanques que cal mantenir en bon estat al llarg de tota la durada de l'obra. No es permet la substitució de tanques per cordes, calbes, malles, cintes o similars.Les tanques seran d'un color de fàcil detecció, sense caires vius, no auto-lliscants, resistents a la bolcada, col·locades de manera que ocupin tot el perímetre de l'obra, replega de materials, etc.

FORMACIÓ I SENSIBILITZACIÓ DEL PERSONAL

Resulta fonamental que els treballadors, que en definitiva són els responsables finals de l'execució de l'obra, coneguin, entenguin i participin activament en la consecució de la sostenibilitat del Projecte. Per això, l'empresa constructora, haurà de proporcionar al seus operaris la formació i informació necessàries en els procediments de treball i en el coneixement dels residus per a reduir- los i minimitzar-los en origen, directament en el propi tall. En concret es promourà i fomentarà la implantació d'un protocol de bones pràctiques mediambientals, incloent els aspectes d'ordre i neteja dels àrees de treball, d'estalvi energètic, de formació per consciencia i evitar al màxim l'ús indegut dels materials i equips i de correcta gestió dels magatzems i apilaments, determinant també les actuacions prohibides (abocament d'olis usats, dissolvents, restes d'enderrocs, escombraries...). Per registrar la formació s'utilitzarà el format adjunt al EGR.

SEGUIMENT AMBIENTAL

Per tal que les mesures proposades es duguin a terme de manera convenient, el contractista ha d'efectuar un Programa de Vigilància Ambiental. Aquest programa tindrà per objectiu realitzar un control directe de les accions, que en fase d'obra puguin malmetre algun factor ambiental, així com millorar les mesures a preveure respecte dels diferents vectors d'impacte. A l'Annex I hi ha un format per registrar els controls directes a efectuar segons programació específica de cada fase d'obra.

De la mateixa forma, també, ha de disposar d'un Pla d'Emergències Mediambientals, amb la missió d'assegurar una ràpida resposta davant d'una situació sobrevinguda durant l'execució, incendi, explosió, inundació, abocaments accidentals, etc.

Es fan Auditories Ambientals per a comprovar el correcte funcionament i compliment del sistema de gestió mediambiental, verificar el seu grau d'implantació, controlar els estàndards de qualitat dels materials i medis utilitzats, detectar impactes no identificats, establir accions correctives i en definitiva, facilitar les labors de vigilància ambiental.

Quan una inspecció resulti no acceptable, es registrarà una no conformitat, que pot ser menor (de correcció immediata) o major quant sigui un incompliment greu. Les no conformitats donen lloc a les accions correctores corresponents.

LEGISLACIÓ DE REFERENCIA

A banda del contemplat en el Plec de Condicions Tècniques del Projecte, es tindrà en compte la següent legislació de referencia:

General

- ✓ Codi d'accessibilitat de Catalunya de desplegament de la llei 20/91 "Promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques" (DOGC 25/11/91), aprovat per Decret 135/95 de 24 de març de 1995.
- ✓ Real Decreto 505/07 de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions.
- ✓ Normativa específica inclosa a l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte.

Població

- ✓ Ordenances vigents sobre Via pública, mobilitat i circulació de l'ajuntament de Sabadell.
- ✓ Ordenança sobre sostenibilitat i Gestió d'ecosisitemes de l'ajuntament de Sabadell.

Residus

- ✓ Ordre de 28 de febrer de 1989, per la que es regula la gestió dels olis usats i de 6 de setembre de 1988, sobre el tractament i eliminació dels olis usats.
- ✓ Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- ✓ Ordenança sobre sostenibilitat i Gestió d'ecosistemes. De l'ajuntament de Sabadell.
- ✓ 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 93/1999, de 6 d'abril, sobre procediments de gestió de residus i Decret 219/2001.
- ✓ Catàleg Europeu de Residus (CER), aprovat per la Decisió 2000/532/CE, de la Comissió, de 3 de maig, modificada per les Decisions de la Comissió, Decisió 2001-118, de 16 de gener, Decisió 2001-119, de 22 de gener i per la Decisió del Consell Decisió 573- 2001, de 23 de juliol.
- ✓ Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
- ✓ Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, per la que es publiquen les operacions de valorització i eliminació de residus i la Llista Europea de Residus.
- ✓ Llei 15/2003, de 13 de juny, modificant la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus de la Generalitat de Catalunya.
- ✓ Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

Atmosfera

- ✓ Decret 152/2007, de 10 de juliol, d'aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.
- ✓ Llei 34/2007, de 15 de novembre, de Qualitat de l'Aire i Protecció de l'Atmosfera.
- ✓ Reial Decret 524/2006, de 28 d'abril, pel qual es modifica el Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer, pel qual es regulen les emissions sonores a l'entorn degudes a determinades màquines d'ús a l'aire lliure.
- ✓ Llei 37/2007, de 17 de novembre, del ruido i Reial Decret 1513/2005, de 16 de desembre, que la desenvolupa

Materials

- ✓ Instrucció del formigó estructural (EHE).
- ✓ Mesura de Govern de política responsable de compra de fusta (desembre de 2003) i Decret d'Alcaldia per a la compra responsable de fusta (juliol 2004).

Sòl i subsòl

- ✓ Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.

Hidrologia

- ✓ Decret 83/1996, de 5 de març, sobre mesures de regularització d'abocaments d'aigües residuals.
- ✓ Real Decret legislatiu 1/2001, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei d'aigües.
- ✓ Real Decret 606/2003, de 23 de maig, de modificació del RD 849/1986, d'11 d'abril, pel qual s'aprova el Reglament del Domini Públic Hidràulic.
- ✓ Directiva 2000/60/CE, DOCE de 22 de desembre de 2000, (Directiva Marc de l'Aigua).

Paisatge

Decret 78/2002 de protecció del patrimoni arqueològic i paleontològic.

SEGUIMENT DE L'AMBIENTALITZACIÓ DE L'OBRA

Obra | Adreça | Data

A.	**POBLACIÓ**															
A.2	**Benestar dels veïns, vianants i de l'activitat económica i d'empreses**															
A.2.1	El cartell identificatiu de l'obra està dins del tancament															
A.2.2	Els passos alternatius estan senyalitzats															
A.2.3	Els passos alternatius tenen les mides adequades															
A.2.4	Els passos alternatius tenen el paviment adient															
A.2.5	Els passos alternatius estan lliures d'obstacles															
A.2.6	Els passos alternatius tenen els elements de protecció i seguretat adequats															
A.2.7	El perímetre de l'obra disposa d'il·luminació operativa															
A.2.8	Les entrades i sortides de vehicles de l'obra estan dirigides per personal responsable de l'obra															
A.2.9	L'obra està separada i protegida amb tanques en tot el seu recorregut															
A.2.10	Les planxes de cobertura de rases queden fixes al pas de vianants i vehicles															
A.2.11	Les planxes són antilliscants															
A.2.12	Les bastides estan senyalitzades i protegides															
B.	**RESIDUS**															
B.1	**Gestió dels residus de la construcció**															
B.1.1	S'han habilitat zones d'emmagatzematge per a les diferents fraccions residuals generades															
B.1.2	Es disposa d'un registre dels residus generats, identificats amb el codi CER (Catàleg Europeu de Residus)															
B.1.3	Els residus perillosos estan emmagatzemats separadament de la resta de fraccions residuals															
B.1.4	Els residus perillosos estan emmagatzemats en obra menys de 6 mesos															
B.1.5	Es prioritza la reutilització dels residus generats a l'obra (roques i àrids en general)															
C.	**MATERIALS**															
C.1	**Gestió dels materials**															
C.1.1	Les matèries primeres estan emmagatzemades correctament															
C.1.2	Els carretons i els palets es manipulen adequadament															
C.1.3	Es compleixen les actuacions establertes al Pla de Manteniment															
C.1.4	Es manté un registre de les operacions de manteniment efectuades															

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

Seguiment de l'Ambientalització de l'Obra	Edició 02
	Data:

C.2	**Sostenibilitat dels materials**															
C.2.1	La fusta utilitzada disposa de certificació de gestió forestal sostenible															
C.2.2	Es fa ús d'àrids reciclats															
D.	**ATMOSFERA**															
D.1	**Control de l'emissió de gasos i pols**															
D.1.1	La maquinària i els vehicles aturats més de 3 minuts tenen el motor parat															
D.1.2	Dins del recinte de l'obra se circula a una velocitat reduïda															
D.1.3	La maquinària i els vehicles emprats a l'obra diposen de la ITV en vigor															
D.1.4	Està prohibit encendre foc dins de l'àmbit de l'obra															
D.1.5	En dies de fort vent s'eviten les operacions generadores de pols															
D.1.6	En treballs d'enderroc es rega el material que es va desprenent															
D.1.7	La càrrega, descàrrega i emmagatzematge de material pulverulent es realitza en contenidors o saques coberts amb plàstics estancs															
D.1.9	La runa emmagatzemada supera en menys de 30 cm l'alçada del contenidor que el conté															
D.1.10	El material pulverulent està emmagatzemat en obra menys de 2 dies															
D.1.11	Les zones pavimentades de pas de vehicles s'escombren periòdicament															
D.1.12	Les zones no pavimentades de pas de vehicles estan cobertes amb grava per evitar l'emissió de pols															
D.2	**Control de l'emissió d'olors**															
D.2.1	S'eviten els processos que generen olors (pintura, soldadura, etc.)															
D.3	**Minimització de l'impacte acústic**															
D.3.1	Es compleix l'horari de treball establert															
D.3.2	*Només en cas d'haver de treballar a un horari diferent de l'establert*, l'autorització està disponible a peu d'obra															
D.3.3	Tota la maquinària disposa de certificat d'homologació CE o certificat de conformitat CE, i d'una placa on s'indica el nivell màxim de potència acústica															
D.3.4	La maquinària sempre treballa a un nivell de soroll inferior al màxim permès															
D.3.5	Els motors de combustió disposen de sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions															
D.3.6	Els martells pneumàtics disposen de mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió de l'aire															
D.3.7	La maquinària sempre treballa amb el capot tancat															
D.3.8	El generador elèctric té un nivell màxim de potència acústica de 95 dB PWL (*només aplicable a obres inferiors a 3 mesos*)															
D.5	**Minimització de l'impacte lumínic**															
D.5.1	La posició de les lluminàries evita un impacte directe sobre veïns i vianants															
E.	**SÒL I SUBSÒL**															

E.1	**Minimització de l'ocupació del terreny**														
E.1.1	L'espai públic afectat per l'obra està protegit per evitar que s'embruti														
E.1.2	Les actuacions que generen brutícia es realitzen dins del perímetre de l'obra														
E.1.3	L'espai públic afectat per l'obra està net														
E.1.4	La zona d'execució de l'obra està neta														
E.1.5	S'evita que els vehicles i la maquinària de l'obra deixin roderes de fang a la via pública														
E.2	**Gestió de la terra vegetal**														
E.2.1	S'ha destinat una zona d'aplec per a la terra vegetal														
E.2.2	La terra vegetal apilada està esponjada														
E.3	**Gestió de moviment de terres: sobrants i prèstecs**														
E.3.1	Es disposa dels albarans de lliurament de les terres sobrants														
E.4	**Conservació de les propietats físiques del sòl**														
E.4.1	Els productes químics líquids estan emmagatzemats en cubetes de retenció estanques, lluny d'embornals i d'aigües superficials														
E.4.2	La reposició d'olis i combustibles es realitza en els llocs adequats														
E.4.3	En l'obra es disposa de sepiolita, sorra o similar per actuar amb rapidesa en cas de vessament accidental de productes químics														
E.4.4	La terra fèrtil està protegida al pas de vehicles i operaris, i a l'emmagatzematge de materials														
E.4.5	Està prohibit l'amassament de formigó directament sobre el sòl														
F.	**HIDROLOGIA**														
F.1	**Conservació dels sistemes de drenatge superficials**														
F.1.1	Es prohibeix qualsevol tipus d'abocament a la xarxa pública de clavegueram (*a excepció de permís especial si els abocaments no són contaminants*)														
F.1.2	Es disposa de la documentació sobre el destí, el tractament i l'empresa gestora de les aigües residuals generades														
F.2	**Conservació dels sistemes hídrics subterranis**														
F.2.1	S'han habilitat espais per a la neteja de maquinària														
F.2.2	Les aigües resultants de la neteja de maquinària s'aboquen als llocs adequats														
F.3	**Gestió de l'aigua**														
F.3.1	Es prioritza l'ús d'aigua no potable per a les activitats d'obra														
F.3.2	Es disposa del registre periòdic del consum d'aigua														
G.	**ENERGIA**														
G.1	**Eficiència energètica**														
G.1.1	Es disposa del registre periòdic del consum d'energia														

Ajuntament de Barcelona
BIMSA, Barcelona d'Infraestructures Municipals

Seguiment de l'Ambientalització de l'Obra	Edició 02
	Data:

G.1.2	L'àmbit de l'obra disposa de sistemes d'enllumenat de baix consum energètic														
H.	**FLORA I FAUNA**														
H.1	**Conservació de comunitats vegetals o animals**														
H.1.1	Es protegeix l'arbrat deixant al seu voltant una franja de 2 m de zona no ocupada														
H.1.2	En zones amb trànsit s'ha recobert el sòl al voltant dels arbres amb 20 cm de grava sota revestiment de taulons														
H.1.3	Els troncs dels arbres estan protegits amb taulons de 2 m d'alçada														
H.1.4	Les rases s'obren a més d'1 m dels escocells														
H.1.5	Les zones enjardinades estan lliures de runes i elements estranys														
I.	**PAISATGE**														
I.1	**Minimització de l'impacte visual**														
I.1.1	La possible col·locació de rètols i cartells està autoritzada per l'Ajuntament														
I.1.2	Les zones d'emmagatzematge tenen un impacte visual mínim														
I.1.3	L'entorn de l'obra està lliure de grafits i publicitat il·legal														

El Check-List únicament ha de donar resposta a aquells criteris que siguin aplicables en l'obra.

Marcar amb una **S** aquells criteris que SÍ es compleixen.

Marcar amb una **N** aquells criteris que NO es compleixen.

Ratllar aquells criteris que NO són d'aplicació.

G2 ANNEX 2.11

Estudi de gestió de residus de construcció i demolició

DOCUMENT 1 : MEMÒRIA

ÍNDEX MEMÒRIA GESTIÓ DE RESIDUS

ÍNDEX

1 INTRODUCCIÓ 6

2 OBJECTIU 6

3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 6

4 DADES GENERALS 6

4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011) 6

4.2 Àmbit d'aplicació 6

4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició 7

4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició 7

5 MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS 7

6 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS 8

6.1 Classificació LER i estimació dels residus. 8

6.2 Inventari de Residus Especials 8

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS 10

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra 10

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra 11

8. MARC LEGISLATIU 12

9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES 12

10. PRESSUPOST 12

11. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 12

1 INTRODUCCIÓ

El present annex es redacta per tal de donar compliment al R.D. 105/2008, de l'1 de febrer, i al Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual es regula la producció i la gestió dels residus de construcció i de demolició. Aquest s'aplica al **Projecte d'urbanització del vial de cornisa entorn esglésies de Sant Pere - Fase G. Terrassa. Fase 2**

2 OBJECTIU

El productor de residus haurà de vetllar pel compliment de la normativa específica vigent, fomentant la prevenció de residus d'obra, la reutilització, el reciclat i altres formes de valoració, tot assegurant un tractament adequat amb l'objectiu d'assolir un desenvolupament sostenible de l'activitat de la construcció.

3 DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Segons la normativa legal vigent, Art. 4.1. a) del R.D. 105/2008, d'1 de febrer, sobre ''Obligacions del Productor de Residus de la Construcció i Demolició'', l'Estudi de Gestió de Residus de la construcció i de la demolició ha de formar part del Projecte d'Execució de l'Obra i ser coherent amb el contingut d'aquest, recollint les mesures i els procediments per a la gestió dels residus dintre o fora de l'obra, així com contenint com a mínim els documents següents:

Memòria: Descriptiva de la identificació dels residus que es generin en l'obra amb l'avaluació i la codificació d'acord amb la llista europea de residus; les mesures per a la prevenció de residus en obra; i les operacions de reutilització, de valoració o d'eliminació a què seran sotmesos els residus generats en obra.

Plec: Prescripcions, normes legals i reglamentàries aplicables del Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte, en relació amb els aplecs, la manipulació, l'emmagatzematge, la separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

Pressupost: Quantificació i valoració de cada activitat i del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i l'execució de l'Estudi de Gestió de Residus.

4 DADES GENERALS

4.1 Definicions (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Llei 22/2011)

- **Residu de construcció i d'enderroc**: qualsevol substància o objecte generat en una obra de construcció o de demolició, del qual el seu posseïdor (contractista) es desprendrà o tindrà intenció o obligació de despendre's.
- **Residu especial**: residu que presenta una o diverses de les característiques perilloses enumerades en l'annex III, i el que pugui aprovar el Govern de conformitat amb el que estableixen la normativa europea o els convenis internacionals dels quals Espanya sigui part, així com els recipients i envasos que els hagin contingut.
- **Residu inert:** residu no perillós que no experimenta transformacions físiques, químiques o biològiques significatives, no és soluble ni combustible, ni reacciona físicament ni químicament ni de cap altra manera, no és biodegradable, no afecta negativament altres matèries amb les quals pot entrar en contacte de manera que doni lloc a contaminació ambiental o perjudicial per a la salut humana. La lixiviació total, el contingut de contaminants del residu i l'ecotoxicitat del lixiviat hauran de ser insignificants, i en particular no hauran de suposar un risc per a la qualitat de les aigües superficials o subterrànies.
- **Residu no especial**: tot residu que no es classifica com a residu inert o especial.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor):

La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició. En les obres en què no sigui necessària llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.

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

L'importador o adquiridor de residus de construcció o de demolició en qualsevol estat de la Unió Europea.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (constructor):

La persona física o jurídica que tingui en el seu poder els residus de construcció i de demolició i no ostenti la condició de gestor de residus.

Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms.

No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

4.2 Àmbit d'aplicació

1. L'àmbit d'aplicació del R.D. 105/2008 afecta tots els residus de construcció i de demolició definits en l'art. 2, llevat de:

- Les terres i les pedres no contaminades reutilitzades en la mateixa obra o en una altra distinta, sempre que pugui acreditar-se'n el destí a reutilització (art. 3a).

2. Als residus que es generin en obres de construcció o de demolició i estiguin regulats per legislació específica sobre residus, quan estiguin mesclats amb altres residus de construcció i de demolició, els serà d'aplicació aquest Reial Decret en aquells aspectes no contemplats en aquella legislació.

4.3 Obligacions del productor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del productor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 2 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

4.4 Obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició

Les obligacions del posseïdor de residus de construcció i de demolició estan definides en el *Document Núm. 2 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus.

5 MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS

Les accions de minimització que considera el Projecte per tal de prevenir la generació de residus de construcció i de demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la producció, s'indiquen en la taula següent:

ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE		Sí ☒	No ☒
1	S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzar-los al mateix emplaçament.	x	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a l'obra sense gairebé generar residus.	×	☐
3	S'han optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar.	x	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables.	☐	☐
5	S'han detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de l' obra mateixa. La reutilització dels materials en l'obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques / químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	x	☐
6	S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions.	☐	☐
7	S'ha modulat el projecte (paviments, acabats, etc.) per minimitzar els retalls.	x	☐
8	S'han tingut en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que en sigui viable la separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Algunes de les solucions possibles són: - Solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit. - Solucions de parquet flotant en front de l'encolat. - Solucions de façanes industrialitzades. - Solucions d'estructures industrialitzades. - Solucions de paviments continus.	x	☐
9	Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció, com pneumàtics fora d'ús, llots de depuradora i cendres.	☐	☐
10	S'han planificat les obres complementàries (aplecs de terra, accessos i dipòsits de materials i de residus) en un punt on l'efecte sigui mínim.	☐	☐
11	S'ha reservat la primera capa de sòl superficial, durant l'esbrossada, per a la revegetació posterior.	☐	☐
12	S'han gestionat adequadament els préstecs i els abocadors, tenint en compte la distància a l'obra i contemplant la possibilitat d'aprofitar materials d'altres obres properes.	x	☐
13	S'ha estudiat la qualitat i la composició del terreny on se situarà l'obra a efectes del seu futur reaprofitament i tractament.	☐	☐
14	S'ha potenciat l'ús de materials de llarga durabilitat.	x	☐
15	S'ha avaluat la toxicitat dels materials a utilitzar i actuar al respecte per reduir-ne l'impacte (betums, emulsions, aerosols, fibrociments, CFC...)	x	☐
16	S'han definit els tipus de contenidors necessaris en funció del residu que poden admetre.	☐	☐
17	S'han considerat els mitjans més adequats per a la classificació segons l'etapa d'obra (contenidors, sacs, etc.)	☐	☐
18	En el cas de parcs i espais verds, s'ha instal·lat un sistema de compostatge dels residus que provinguin de la poda i de residus orgànics generats en les zones verdes.	x	☐
19	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

Plec de la Diputació de Barcelona de prescripcions tècniques dels projectes d'urbanització d'espai públic urbà. Línies d'actuacions mediambientals utilitzats per GISA.

6 ESTIMACIÓ I TIPOLOGIA DELS RESIDUS

6.1 Classificació LER i estimació dels residus.

L'estimació i la tipologia dels residus que es preveu generar durant l'execució de l'obra s'ha determinat mitjançant el programa TCQGMA. La seva relació, segons la separació selectiva que dicta el R.D. 105/2008, es mostra en la taula següent:

	TOTAL	
Material Codi LER	m³	t
170101 (formigó)	2,02	4,86
170102 (maons)	3,21	2,57
170201 (fusta)	0,19	0,04
170203 (plàstic)	0,134	0,8778
170107 (Materials petris)	10,34	15,51
170407 (metalls)	0,055	0,153
170411 (cables que no contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla o d'altres substàncies perilloses)	0,015	0,08
170504 (terra i pedres que no contenen substàncies perilloses)	30,10	43,65
170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)		
200201 (residus biodegradables)	0.50	0,39
TOTAL	**46,56**	**68,11**

6.2 Inventari de Residus Especials

Per tal de facilitar la correcta planificació de la gestió interna i externa dels Residus Especials que es generen durant les activitats de nova construcció i d'enderroc, de reparació o de reforma, s'ha d'incloure un inventari d'aquest tipus de residus.

6.2.1 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ

La taula següent llista els Residus Especials generats en les activitats de nova construcció.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS DE NOVA CONSTRUCCIÓ **(també inclou la part d'obra nova de les reparacions o reformes)**	**codi LER**	**S'utilitzen?**	
		Sí☒	No☒
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per aquestes	150101*	☐	☐
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*	☐	☐
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O DE L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I DE VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*	☐	☐
- Residus de decapants o desenvernissants	080121*	☐	☐
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*	☐	☐
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, LA FORMULACIÓ, LA DISTRIBUCIÓ I LA UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403*/070404*	☐	☐
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I DE SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*	☐	☐

RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, DE CATXÚ SINTÈTIC I DE FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*	☐	☐
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*	☐	☐
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☐
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*	☐	☐

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i d'Enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

6.2.2 INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC

Anàlogament al punt anterior, es llisten a continuació els Residus Especials generats a les activitats d'enderroc.

INVENTARI DE RESIDUS ESPECIALS PER A LES ACTIVITATS D'ENDERROC (enderroc, reparació o reforma)	**codi LER**	**S'ha detectat?**		**Quantitat**		
		Sí ☒	No ☒	T	m^3	u.
TERRES CONTAMINADES						
- Terres i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*	☐	☐			
AMIANT (5)			☐			
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*	☐	☐			
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*	☐	☐			
- Calorifugat de canonades amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*	☐	☐			
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*	☐	☐			
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*	☐	☐			
TOTAL AMIANT						
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS						
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFC o HCFC	160211*	☐	☐			
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA						
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		☐			
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DE DEMOLICIÓ						
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*	☐	☐			
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.)	(el codi CER dependrà del tipus de residu)	☐	☐			
- Altres residus de construcció i de demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*	☐	☐			

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no friable, en el qual les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemeneies, conductes d'aire, etc.) i amiant friable (amiant projectat, etc.). Les fibres d'amiant s'introdueixen en l'organisme per les vies respiratòries; per tant, el risc d'amiant és en funció de la quantitat de fibres que es troben en suspensió de l'aire. En cas de detectar elements susceptibles de contenir amiant caldrà demanar, amb suficient antelació, els permisos pertinents a l'autoritat laboral competent i complir amb els requisits ambientals i de seguretat i salut exigits per la legislació vigent.

7. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

La gestió dins i fora de l'obra es fa d'acord a:

- L'espai disponible per fer la separació selectiva dels residus a l'obra.

- La possibilitat de reutilització i reciclatge in situ.

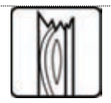
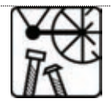
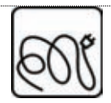
- La proximitat de valoritzadors de residus de la construcció i de demolició i la distància als dipòsits controlats, els costos econòmics associats a cada opció de gestió, etc.

7.1 Operacions de gestió de residus dins de l'obra

A continuació s'adjunta, en forma de taula, una fitxa per identificar les operacions de gestió de residus dintre de l'obra:

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
1	**Separació segons tipologia de residu**	Separació mínima obligatòria si els materials següents superen les fraccions indicades a continuació (segons RD 105/2008): x Formigó: 80T ☐ Maons, teules, ceràmics: 40 T ☐ Metall: 2 T ☐ Fusta: 1 T ☐ Vidre: 1 T ☐ Plàstic:0,5 T ☐ Paper i Cartró: 0,5 T
	Especials	☐ zona habilitada per als Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de Residus Especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals.

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA		
		- Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites. - Impermeabilitzar el terra on se situïn els contenidors de residus especials
	Inerts	☐ contenidor per a inerts barrejats ☐ contenidor per a inerts formigó ☐ contenidor per a inerts Ceràmica x contenidor per a d'altres inerts x contenidor o zona d'aplec per a terres que van a abocador
	No Especials	☐ contenidor per a metall ☐ contenidor per a fusta ☐ contenidor per a plàstic ☐ contenidor per a paper i cartró x contenidor per a la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per a TOTS els residus No Especials barrejats
	Inerts+no especials	inerts + No Especials: ☐ contenidor amb inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.
2	**Reciclatge de residus petris inerts en l' obra**	☐ Es preveu matxucar residus petris a l'obra per a reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador kg: m^3: Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, aproximadament , un 30% menor al volum inicial de residus petris):

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA						
		kg: m³:				
3	**Senyalització dels contenidors**	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.				
	Inerts 	Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS LER: 170107, 170504... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes)				
	No Especials Mesclats 	Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró - guix, etc. CODIS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (codis admesos en dipòsits de residus no especials). Aquest símbol identifica els residus No Especials barrejats, no obstant això, en cas d'optar per una separació selectiva més exigent, caldria un cartell específic per a cada tipus de residu:				
		Fusta (LER 170201) 	Ferralla (LER 170407) 	Paper i cartró (LER 150101) 	Plàstic (LER 170203) 	Cables elèctrics (LER 170411) 
	Especials 	CODIS LER: (els codis dependran dels tipus de residus). Aquest símbol identifica als Residus Especials de manera genèrica i pot servir per a senyalitzar la zona d'aplec habilitada per als Residus Especials, no obstant això, a l'hora d'emmagatzemar-los cal tenir en compte els símbols de perillositat que identifiquen cadascun d'aquests recursos i senyalitzar els bidons o contenidors d'acord amb la legislació de Residus Especials. Símbols de perillositat:				
		T: Tòxic T+: Molt Tòxic	C: Corrosiu	F: Fàcilment Inflamable F+: Extremadament Inflamable	E: Explosiu	

FITXA RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA					
					
		N: Perillós per al medi ambient	O: Comburent	X_n: Nociu. X_i: Irritant.	
					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i d'enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

7.2 Operacions de gestió de residus fora de l'obra

A continuació, es facilita una fitxa resum de la gestió dels residus fora de l'obra.

FITXA **RESUM DE GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA**						
4	**Destí dels residus segons tipologia**					
	Inerts	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Reciclatge					
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	x Dipòsit	2,21	3,29			Formigons
	Residus No Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**

		Tones	m³	Codi	Nom	
	Reciclatge:					
	X Reciclatge de metall	0,153	0,055			
	X Reciclatge de fusta	0,10	0,38			
	X Reciclatge de plàstic	0,887	0,1340			
	X Reciclatge paper-cartó	1,007	0,0704			
	X Reciclatge altres	0,1103	0,0848			
	☐ Planta de transferència					
	☐ Planta de selecció					
	☐ Dipòsit					
	Residus Especials	**Quantitat estimada**		**Gestor**		**Observacions**
		Tones	**m³**	**Codi**	**Nom**	
	☐ Instal·lació de gestió de Residus Especials					

Fonts: Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc. Estudi PROGROC JUL08_CO080724.

8. MARC LEGISLATIU

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, en el *Document Núm 2 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'adjunta una relació de requisits legals aplicables tant per l'Estudi de Gestió de Residus com pel Pla de Gestió de Residus.

9. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES

En el *Document Núm. 2 Plec de Prescripcions Tècniques* d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'han inclòs els articles que seran d'aplicació a la gestió de residus i que es troben inclosos en el Plec de Condicions del Projecte, document contractual.

10. PRESSUPOST

El pressupost de gestió de residus de construcció i d'enderrocs generats en l'obra ascendeix a:

563,23 € PEM (Cinc-cents seixanta -tres euros vint-i-tres cèntims)

En el Document Núm. 3 Pressupost d'aquest Estudi de Gestió de Residus s'ha inclòs els amidaments i els abonaments estimats per a la gestió dels residus previstos per a aquesta obra.

El pressupost referent a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del Projecte, Document núm. 4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'1 de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris.

11. DOCUMENTS DEL PRESENT ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT NÚM. 1 MEMÒRIA
DOCUMENT NÚM. 2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES
DOCUMENT NÚM. 3 PRESSUPOST

Autor del projecte:

Terrassa, Gener 2019

ÍNDEX PLEC GESTIÓ DE RESIDUS

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 15

1.1 Identificació de les obres 15

1.2 Objecte 15

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 15

2.1 Productor de residus de construcció i de demolició (promotor) 15

2.2 Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista) 16

2.3 Gestor de residus de construcció i de demolició 17

2.4 Coordinador de seguretat i de salut en obra 18

2.5 Director d'obra 18

3 REQUISITS LEGALS 19

4 CONDICIONS ECONÒMIQUES 19

4.1 Criteris d'aplicació 19

4.2 Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus 19

4.3 Certificació del pressupost de Gestió de Residus 20

DOCUMENT 2 : PLEC DE CONDICIONS

PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

Identificació de les obres

Les obres que es projecten tenen com a finalitat la realització de la urbanització del vial de cornisa en l'entorn de les Esglésies de Sant Pere. Fase G . Terrassa

Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Gestió de Residus[1] (E.G.R.) de la construcció i de la demolició comprèn el conjunt d'especificacions que ha d'acomplir el Pla de Gestió de Residus del Contractista i de la seva materialització en obra.

El Pla de Gestió de Residus haurà de concretar com s'aplicarà l'E.G.R. seguint, com a mínim, el tipus d'operacions de gestió que s'hagi determinat a l'Estudi o, en cas contrari, justificar-ho. És, per tant, que haurà d'incorporar:

- Mesures de minimització i prevenció de residus.
- Estimació de la generació de residus.
- Operacions de gestió de residus.
- Plec de condicions tècniques.
- Documentació gràfica de les instal·lacions per a la gestió de residus.
- Pressupost.
- Documentació addicional referent a:
    - L'acta d'aprovació del Pla de Gestió de Residus de construcció i de demolició.
    - Pla de formació d'obra.
    - Documentació de control d'obra.

Un cop sigui aprovat pel promotor i la Direcció Facultativa, el Pla formarà part de la documentació contractual de l'obra, tal i com estableix l'article 5.1 del RD 105/2008.

DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

A continuació, s'estableix la definició de les parts que intervenen en el fet constructiu i estan obligats a prendre decisions ajustant-se als continguts de:

[1] Aquest Plec es redacta per donar compliment al R.D. 105/2008, i modificacions posteriors.

1. Controlar els residus de construcció i de 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 d'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 en el treball, tots relacionats amb la fase de producció de residus de construcció i de demolició.

Productor de residus de construcció i de demolició (promotor)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat promotor:

- La persona física o jurídica titular de la llicència urbanística en una obra de construcció o de demolició; en les obres en què no sigui necessari llicència urbanística, es considerarà productor de residus la persona física o jurídica titular del bé immoble objecte d'una obra de construcció o de demolició.
- La persona física o jurídica que porti a terme operacions de tractament, de barreja o d'una altra tipologia, que ocasioni un canvi de naturalesa o de composició dels residus.
- L'importador o adquiridor en qualsevol estat de la Unió Europea de residus de construcció o de demolició.

Obligacions del promotor en matèria de gestió de residus de la construcció i de la demolició segons l'article 4 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el 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 de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció (legislació autonòmica):

1. A part dels requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el promotor haurà de complir les següents obligacions:

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

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

2n Les mesures per a la prevenció de residus a l'obra objecte del projecte.

3r Les operacions de reutilització, de valorització o d'eliminació a què es destinaran els residus que es generaran a l'obra.

4t Les mesures per a la separació dels residus a l'obra, en particular, pel compliment per part del posseïdor de residus, de l'obligació establerta en l'apartat 5 de l'article 5.

5è Els plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra. Posteriorment, aquests plànols podran ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa de l'obra.

6è Les prescripcions del plec de prescripcions tècniques particulars del projecte, en relació amb l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, en el seu cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra.

7è Una valoració del cost previst de la gestió dels residus de construcció i de demolició que formarà part del pressupost del projecte en capítol independent.

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

c) En el cas d'obres sotmeses a llicència urbanística, constituir, quan procedeixi, en els termes previstos en la legislació de les comunitats autònomes, la fiança o la garantia financera equivalent que asseguri el compliment dels requisits establerts en dita llicència en relació amb els residus de construcció i de demolició de l'obra.

2. En el cas d'obres d'edificació, quan es presenti un projecte bàsic per l'obtenció de la llicència urbanística, dit projecte contindrà, almenys, els documents referents als subapartats 1r, 2n, 3r, 4t i 7è de la lletra a) i de la lletra b) de l'apartat 1.

Addicionalment, s'estableixen altres obligacions pel productor de residus de la construcció i la demolició amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010:

Art. 14.1 Cada lliurament de residus de la construcció i de la demolició ha de constar en un **document de seguiment independent** on s'identifiqui:

- La persona productora o posseïdora del residu.
- L'obra de la qual prové el residu de construcció i de demolició i el número de llicència d'obres.
- La quantitat en tones o metres cúbics, o en ambdós quan sigui possible, de residus a gestionar i la seva codificació d'acord amb el Catàleg Europeu de Residus.
- Les persones gestores.
- La persona transportista.

Art. 14.2 La persona productora o posseïdora de residus i les persones gestores han de disposar d'un exemplar del document de seguiment, i mantenir els exemplars corresponents a cada any natural durant els cinc anys següents.

Art. 15.2 La persona sol·licitant de la llicència ha de presentar a l'ajuntament corresponent el **certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats**. Aquest document és necessari per al retorn de la fiança establerta d'acord amb l'article 11 del Decret 89/2010.

Art. 15.3 En cas que en l'Estudi de Gestió i en el corresponent Pla de Gestió s'hagi previst la reutilització de residus generats en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se:

a) Mitjançant els serveis tècnics del mateix Ajuntament, o

b) Mitjançant empreses acreditades externes.

El cost d'aquesta acreditació ha de ser assumit pel productor dels residus.

Tota la documentació que contemplen els art. 14 i 15 del Decret 89/2010 restarà en el **Document final d'obra**, tot i no ser necessària la llicència d'obres.

Posseïdor de residus de construcció i de demolició (contractista)

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 2 del R.D. 105/2008, serà considerat contractista:

La persona física o jurídica que tingui al seu poder els residus de la construcció i de la demolició i que no ostenti la condició de gestor de residus. Tindrà la consideració de posseïdor de residus la persona física o jurídica que executi l'obra de construcció o de demolició, com el constructor, els subcontractistes i els treballadors autònoms. No tindran la consideració de posseïdor de residus de construcció i de demolició els treballadors per compte aliè.

Obligacions del posseïdor de residus de construcció i demolició segons l'article 5 del R.D. 105/2008 (legislació estatal) i el Decret 89/2010 (legislació autonòmica).

Pel que fa als requisits exigits per la legislació vigent sobre residus, el posseïdor de residus haurà de complir amb les obligacions següents:

1. A més de les obligacions previstes en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que executi l'obra estarà obligada a presentar a la propietat d'aquesta un pla que reflecteixi com portarà a terme les obligacions que li pertoquen amb relació als residus de construcció i de demolició que es produeixin a l'obra, en particular les recollides en l'article 4.1. i en aquest article. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.

2. El posseïdor de residus de construcció i de demolició, quan no procedeixi a gestionar-los per si mateix, i sense perjudici dels requeriments del projecte aprovat, estarà obligat a lliurar-los a un gestor de residus o a participar en un acord voluntari o conveni de col·laboració per la seva gestió. Els residus de construcció i de demolició es destinaran

preferentment, i per aquest ordre, a operacions de reutilització, de reciclatge o a altres formes de valorització.

3. L'entrega dels residus de construcció i de demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent (anomenat "document de seguiment", art. 14 Decret 89/2010), en el qual figuri, almenys, la identificació del posseïdor i del productor, l'obra de procedència i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra, la quantitat, expressada en tones o en metres cúbics, o en ambdues unitats quan sigui possible, el tipus de residus entregats, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, i la identificació del gestor de les operacions de destí. **Amb l'entrada en vigor del Decret 89/2010 s'ha d'identificar també la persona transportista (art. 14.1)**

Quan el gestor al qual el posseïdor lliuri els residus de construcció i de demolició efectuï únicament operacions de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, en el document de lliurament haurà de figurar també el gestor de valorització o d'eliminació ulterior al qual es destinaran els residus.

4. El posseïdor dels residus estarà obligat, mentre es trobin en el seu poder, a mantenir-los en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que impedeixi o dificulti la seva posterior valorització o eliminació.

5. Els residus de construcció i de demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan, de forma individualitzada per cadascuna de dites fraccions, la quantitat prevista de generació pel total de l'obra superi les quantitats següents:

Formigó: 80 t.

Maons, teules, ceràmics: 40 t.

Metall: 2 t.

Fusta: 1 t.

Vidre: 1 t.

Plàstic: 0,5 t.

Paper i cartró: 0,5 t.

La separació en fraccions es portarà a terme preferentment pel posseïdor dels residus de construcció i de demolició dintre de l'obra en què es produeixin. Quan per falta d'espai físic a l'obra no resulti tècnicament viable efectuar dita separació en origen, el posseïdor podrà encomanar la separació de fraccions a un gestor de residus en una instal·lació de tractament de residus de construcció i de demolició externa a l'obra. En aquest últim cas, el posseïdor haurà d'obtenir del gestor de la instal·lació documentació acreditativa que aquest ha complert, en el seu nom, l'obligació recollida en el present apartat.

6. L'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma en què se situï l'obra, de forma excepcional, i sempre que la separació dels residus no hagi estat especificada i pressupostada en el projecte d'obra, podrà eximir al posseïdor dels residus de construcció i de demolició de l'obligació de separació d'alguna o de totes les anteriors fraccions.

7. El posseïdor dels residus de construcció i de demolició estarà obligat a sufragar els corresponents costos de gestió i a lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió dels residus a què es fa referència en l'apartat 3, així com a mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents. En els certificats de gestió constarà la identificació de l'obra (art. 15.1 del Decret 89/2010).

Gestor de residus de construcció i de demolició

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, i d'acord a l'article 3 de la Ley 22/2011, serà considerat gestor:

La persona o entitat, pública o privada, registrada mitjançant autorització o comunicació, que realitzi qualsevol de les operacions que componen la gestió dels residus, en sigui o no el productor.

Obligacions generals del gestor de residus de construcció i de demolició segons l'article 7 del R.D. 105/2008.

A més de les recollides en la legislació sobre residus, el gestor de residus de construcció i de demolició complirà amb les obligacions següents:

a) En el cas d'activitats de gestió sotmeses a autorització per la legislació de residus, dur un registre en el qual, com a mínim, figuri la quantitat de residus gestionats, expressada en tones i en metres cúbics, el tipus de residus, codificats d'acord a la llista europea de residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, o norma que la substitueixi, la identificació del productor, del posseïdor de l'obra d'on procedeixen, o del gestor, quan procedeixin d'altra operació anterior de gestió, el mètode de gestió aplicat, així com les quantitats, en tones i en metres cúbics, i destins dels productes i residus resultants de l'activitat.

b) Posar a disposició de les administracions públiques competents, a petició d'aquestes, la informació continguda en el registre mencionat en la lletra a). La informació referida a cada any natural haurà de mantenir-se durant els cinc anys següents.

c) Estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i de demolició, segons els termes recollits en aquest Reial Decret, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant-ne el productor i, en el seu cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que duu a terme una operació exclusivament de recollida, d'emmagatzematge, de transferència o de transport, a més haurà de transmetre al posseïdor o al gestor que li va lliurar els residus els certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què varen ser destinats els residus.

d) En el cas que freturi d'autorització per gestionar residus perillosos, haurà de disposar d'un procediment d'admissió de residus a la instal·lació que asseguri que, prèviament al procés de tractament, es detectaran i se separaran, emmagatzemaran adequadament i derivaran a gestors autoritzats de residus perillosos aquells que tinguin aquest caràcter i puguin arribar a la instal·lació mesclats amb residus no perillosos de construcció i de demolició. Aquesta obligació s'entendrà sense perjudici de les responsabilitats en què puguin incórrer el productor, el posseïdor o, en el seu cas, el gestor precedent que hagi enviat aquests residus a la instal·lació.

Coordinador de seguretat i de salut en obra

El coordinador de seguretat i de 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 forma part de la direcció d'obra o direcció facultativa / direcció d'execució.

Funcions del coordinador de seguretat i de salut **en matèria de seguretat i salut en la gestió de residus:**

El coordinador de seguretat i de 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 de salut durant l'execució de l'obra, derivades de l'activitat de la gestió de residus, segons el R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre, pel que s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :

   a) 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 simultàniament o successivament, referides a les operacions de reutilització de residus i la seva gestió.

   b) 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 les demolicions, per garantir que els contractistes, i si n'hi ha, els subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els principis de l'acció preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats a què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció:

   a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.

   b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i les àrees de treball, on es tinguin previstes les separacions de les fraccions dels residus en l'obra mateix, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o les zones de desplaçament o de circulació.

   c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.

   d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dels 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 a la salut dels treballadors.

   e) La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i de dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses (residus especials).

   f) La recollida dels materials perillosos utilitzats.

   g) L'emmagatzematge i l'eliminació o l'evacuació a monodipòsit dels residus i les 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 de gestió dels residus.

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

A més a més, el coordinador de seguretat i de salut tindrà en compte els continguts de la Memòria de l'Estudi de Seguretat i Salut, concretament els apartats següents: "19.- Àrees Auxiliars, 19.1 Zones d'apilament", "20. Tractament de residus", "21. Tractament de materials i/o substàncies perilloses", "21.1. Manipulació", "21.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament".

Director d'obra

Als efectes del present Estudi de Gestió de Residus, es considera director d'obra:

Al 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 llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat.

Funcions 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 (P.G.R.) que desenvoluparà 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 promotor i de la direcció facultativa.

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

4. Exigir al contractista que disposi i acrediti que els residus de construcció i de demolició realment produïts en obra han estat gestionats, en el seu cas, en obra o lliurats a una instal·lació de valorització o d'eliminació pel 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 preceptives.

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

REQUISITS LEGALS

Per a la realització del Pla de Gestió de Residus (P.G.R.), el contractista tindrà en compte la legislació i la normativa existent i vigent.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de requisits legals aplicables. El contractista, no obstant això, afegirà a la llista següent les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

- ORDRE DE 6 DE SETEMBRE DE 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats.
- DECRET 115/1994, de 6 d'abril, reguladora del Registre General de Gestors de Residus.
- DECRET 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- DECRET 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats.
- 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 93/1999, de 6 d'abril, sobre Procediments de Gestió de Residus.
- 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.
- 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.
- 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 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 833/1988 de 20 de julio.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de. diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- ORDEN 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por el que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- REAL DECRETO 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industrials usados.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y la gestión de los residuos de construcción y demolición.
- DECRET LEGISLATIU 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el text refós de la Llei reguladora dels residus
- DECRET 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de Gestió de Residus de la Construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i la gestió dels residus de la construcció i de la demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- LLEI 22/2011, de 28 de juliol, de residus i sòls contaminats.

a) Tots aquells continguts que facin referència a la producció i la gestió de residus:

- DOCUMENT Núm. 3-Plec de Prescripcions Tècniques Particulars del Projecte.
- ''Plec de Clàusules Administratives Generals, per a la Contractació d'Obres de la MMAMB".

b) Les normatives de les companyies subministradores de serveis públics de gestió de residus en tot allò que fa referència a la gestió de residus.

CONDICIONS ECONÒMIQUES

Criteris d'aplicació

Els amidaments i el pressupost referents a l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i de demolició formen part dels amidaments i del pressupost del projecte, Document Núm.4, en capítol independent, tal i com estableix l'art. 4.1.a) punt 7è del R.D. 105/2008 d'u de febrer, i segons es detalla a continuació:

Capítol de gestió de residus:

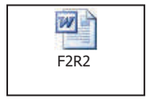
Tant en la gestió interna com en l'externa les partides que representen un percentatge substancial pel que fa a la resta de partides de cada subcapítol estan detallades per preus unitaris. La resta està considerada en una partida alçada d'abonament íntegre obtinguda en base a la suma de la resta de partides.

Tant els amidaments com el pressupost de l'E.G.R. s'han determinat amb el que estableix el capítol de Gestió de Residus del banc de preus de l'AMB.

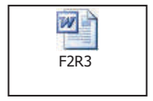
Definició de les activitats considerades en l'Estudi de Gestió de Residus

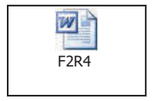
La definició de les activitats contemplades a l'E.G.R., així com les unitats i criteris d'amidament que es desprenen de cadascuna, serà la disposada en el Plec de Condicions Tècniques del banc de preus de l'AMB en el capítol de Gestió de Residus, i que comprèn:

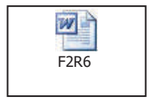
- Classificació de residus.



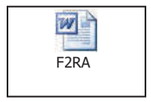
- Transport o càrrega i transport de residus d'excavació, de construcció o de demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus.



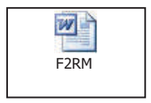




- Disposició de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus.



- Matxuqueig de residus petris a l'obra.



- Trituració de residus no petris a l'obra.



S'hauran d'incorporar i de definir les activitats considerades a l'E.G.R. Si s'utilitza el banc de preus de l'AMB o de l'ITEC, les definicions de les activitats són les donades en els arxius adjuntats en aquest punt.

Certificació del pressupost de Gestió de Residus

El Pressupost de Gestió de Residus està inclòs en un capítol independent del Pressupost del Projecte, i s'abonarà amb certificacions mensuals..

En qualsevol cas, el Pressupost de Gestió de Residus s'abonarà d'acord amb el que indiqui el contracte d'obra corresponent.

L'arquitecte redactor del projecte:

Barto Busom

Terrassa, gener de 2019

DOCUMENT 3: PRESSUPOST

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost gestio Residus
Capítol	G2	FASE G2
Subcapítol	RA	Enderroc
Subcapítol (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 7)	20,17	14,400	290,45

TOTAL Subcapítol (1) 01.G2.RA.R1 290,45

Obra	01	Pressupost gestio Residus
Capítol	G2	FASE G2
Subcapítol	RA	Enderroc
Subcapítol (1)	R2	Gestió externa de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	20,67	0,924	19,10
2	F2RA62F0	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170102 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 1)	7,68	3,211	24,66
3	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170401 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	-40,00	1,604	-64,16
4	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 9)	16,68	4,135	68,97

TOTAL Subcapítol (1) 01.G2.RA.R2 48,57

Obra	01	Pressupost gestio Residus
Capítol	G2	FASE G2
Subcapítol	RB	Construcció
Subcapítol (1)	R1	Gestió interna de residus

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	I2R24200	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 7)	20,17	5,920	119,41

TOTAL Subcapítol (1) 01.G2.RB.R1 119,41

Obra	01	Pressupost gestio Residus
Capítol	G2	FASE G2
Subcapítol	RB	Construcció
Subcapítol (1)	R2	Gestió externa de residus

PRESSUPOST GESTIÓ DE RESIDUS DE L´URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
-FASE G. TERRASSA

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2RA6680	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de metalls barrejats no especials amb una densitat 0,2 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170401 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 2)	-40,00	0,075	-3,00
2	F2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170101 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 6)	20,67	1,100	22,74
3	F2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no especials amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	6,08	0,190	1,16
4	F2RA6770	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de plàstic no especials amb una densitat 0,035 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170203 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 3)	1,00	0,435	0,44
5	F2RA6960	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus biodegradables procedents de construcció o demolició, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 5)	1,19	0,500	0,60
6	I2R641H0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 8)	31,02	1,125	34,90
7	I2R642H0	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 8 m3 de capacitat (P - 9)	16,68	2,875	47,96

TOTAL Subcapítol (1) 01.G2.RB.R2 104,80

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Subcapítol (1)			Import
Subcapítol (1)	01.G2.RA.R1	Gestió interna de residus	290,45
Subcapítol (1)	01.G2.RA.R2	Gestió externa de residus	48,57
Subcapítol	**01.G2.RA**	**Enderroc**	**339,02**
Subcapítol (1)	01.G2.RB.R1	Gestió interna de residus	119,41
Subcapítol (1)	01.G2.RB.R2	Gestió externa de residus	104,80
Subcapítol	**01.G2.RB**	**Construcció**	**224,21**
			563,23

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.G2.RA	Enderroc	339,02
Subcapítol	01.G2.RB	Construcció	224,21
Capítol	**01.G2**	**FASE G2**	**563,23**
			563,23

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.G2	FASE G2	563,23
Obra	**01**	**Pressupost gestio Residus**	**563,23**
			563,23

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost gestio Residus	563,23
			563,23

G2 ANNEX 2.12

Pressupost per al coneixement de l'Administració

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	241.100,74
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 241.100,74.....	31.343,10
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 241.100,74.....	14.466,04

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 286.909,88

21 % IVA SOBRE 286.909,88.....	60.251,07

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 347.160,95

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

tres-cents quaranta-set mil cent seixanta euros amb noranta-cinc cèntims

Barcelona, gener 2019

Barto Busom
Arquitecte
rga arquitectes

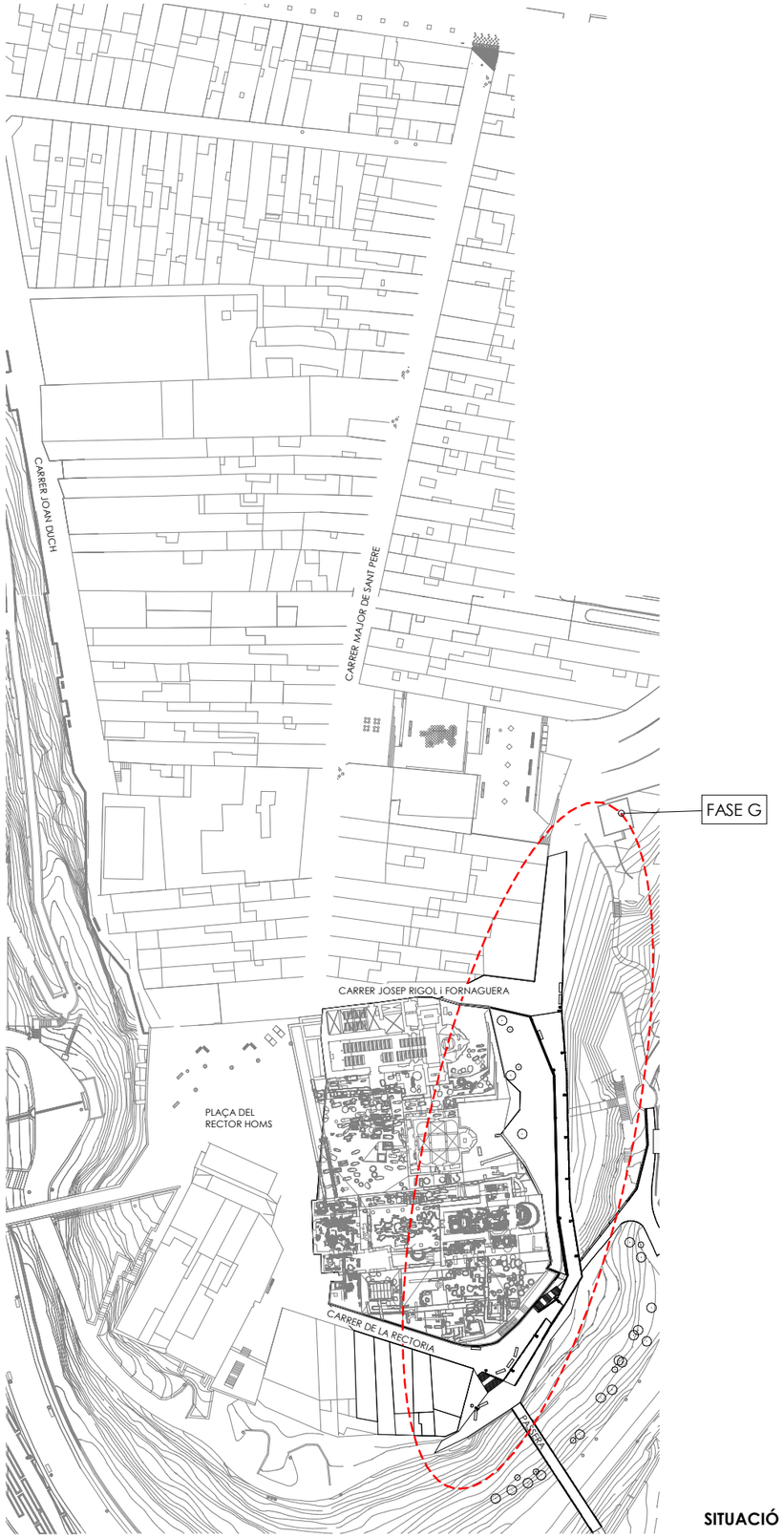
PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G2. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

DOC 2A
PLÀNOLS ARQUITECTURA



SITUACIÓ 1/1500



EMPLAÇAMENT 1/750

àmbit de actuació del projecte

COTA 0,00 DE PROJECTE= +293.23

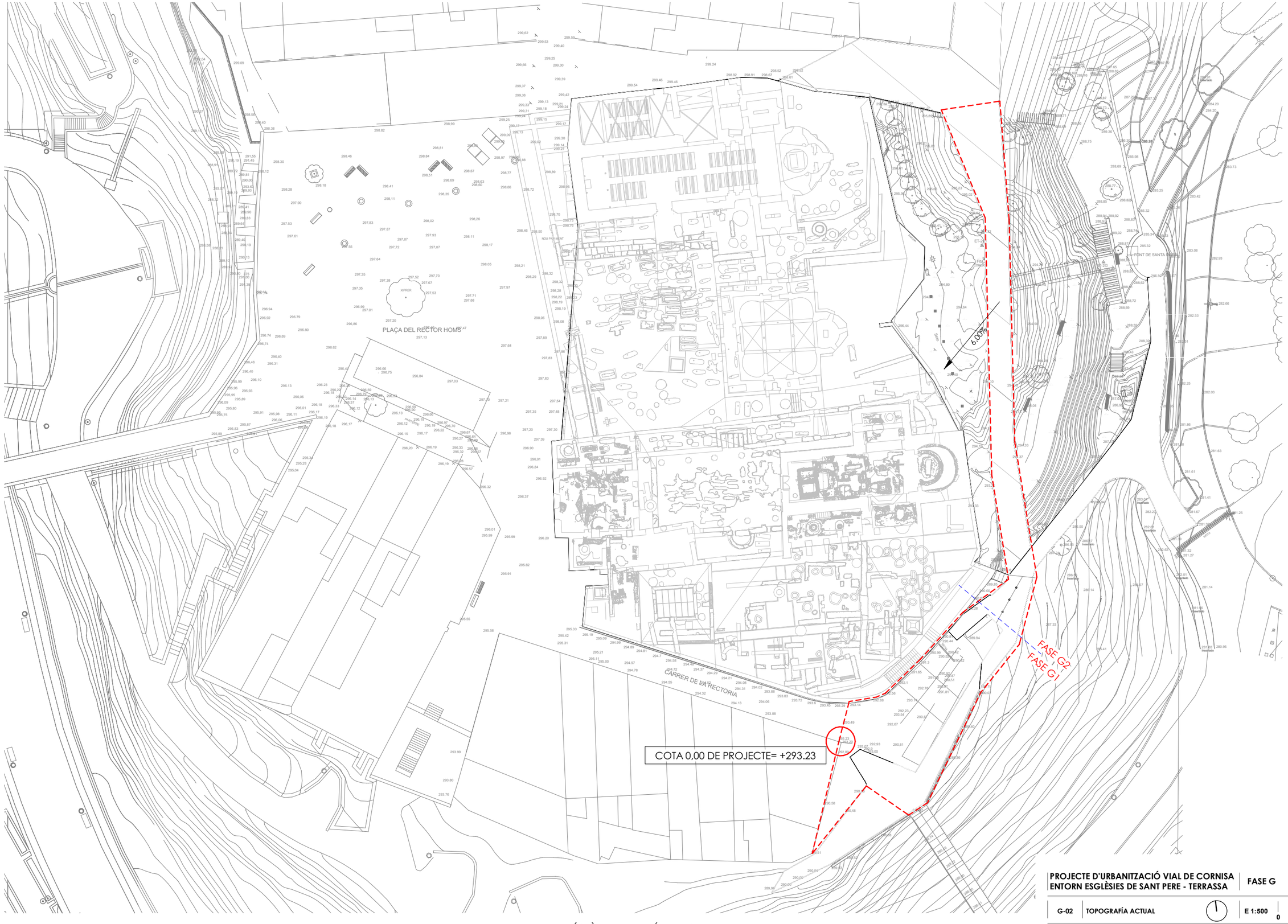
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA
ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | FASE G

Ajuntament de Terrassa

G-01 | SITUACIÓ i EMPLAÇAMENT | E 1:500 | 0 | 5 | 50

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



TOPOGRAFÍA ACTUAL 1/500

SUPERFÍCIE ÀMBIT D'ACTUACIÓ	750.55 m²
FASE G1	444.75 m²
FASE G2	305.80 m²

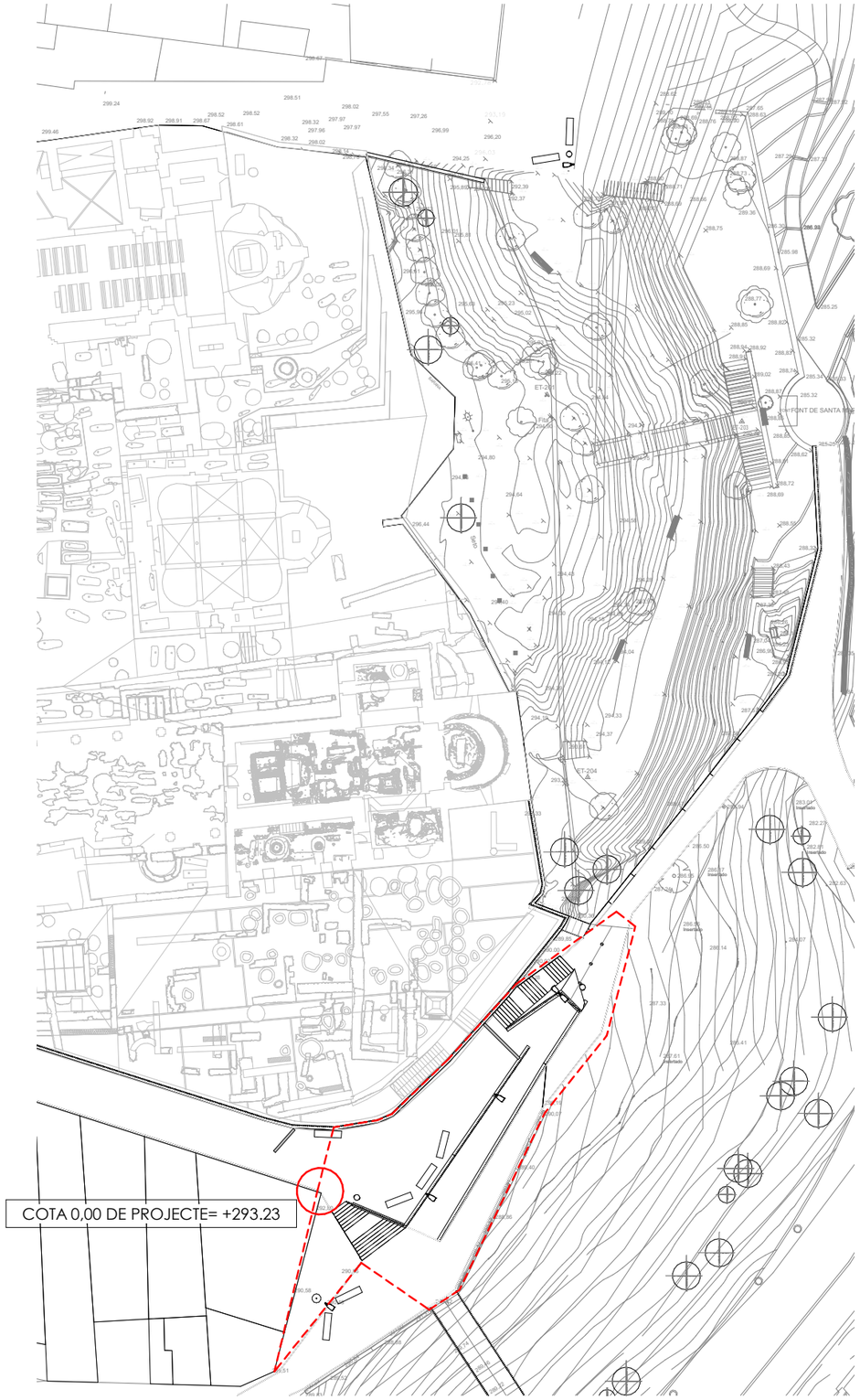
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G**

Ajuntament de Terrassa

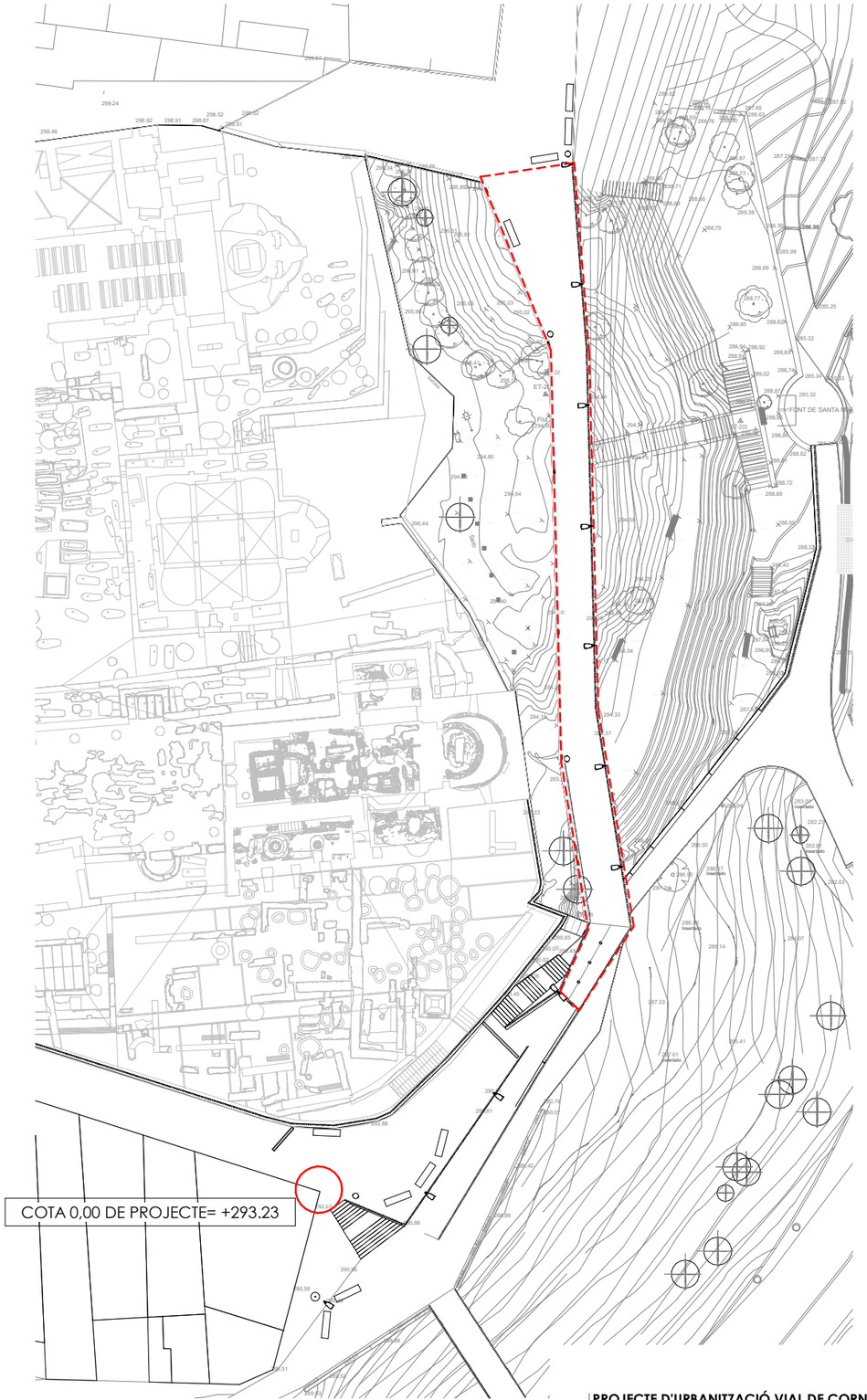
G-02 | **TOPOGRAFÍA ACTUAL** | **E 1:500** | 0 | 5 | 50

AJUNTAMENT DE TERRASSA | **GENER 2019**

Montserrat 95 08221-Terrassa | **rga@rga.cat** | **www.rga.cat** | barto busom rga arquitectes



FASE G1 1/500



FASE G2 1/500

- - - -	**SUPERFÍCIE ÀMBIT D'ACTUACIÓ**	750.55 m²
	FASE G1	444.75 m²
	FASE G2	305.80 m²

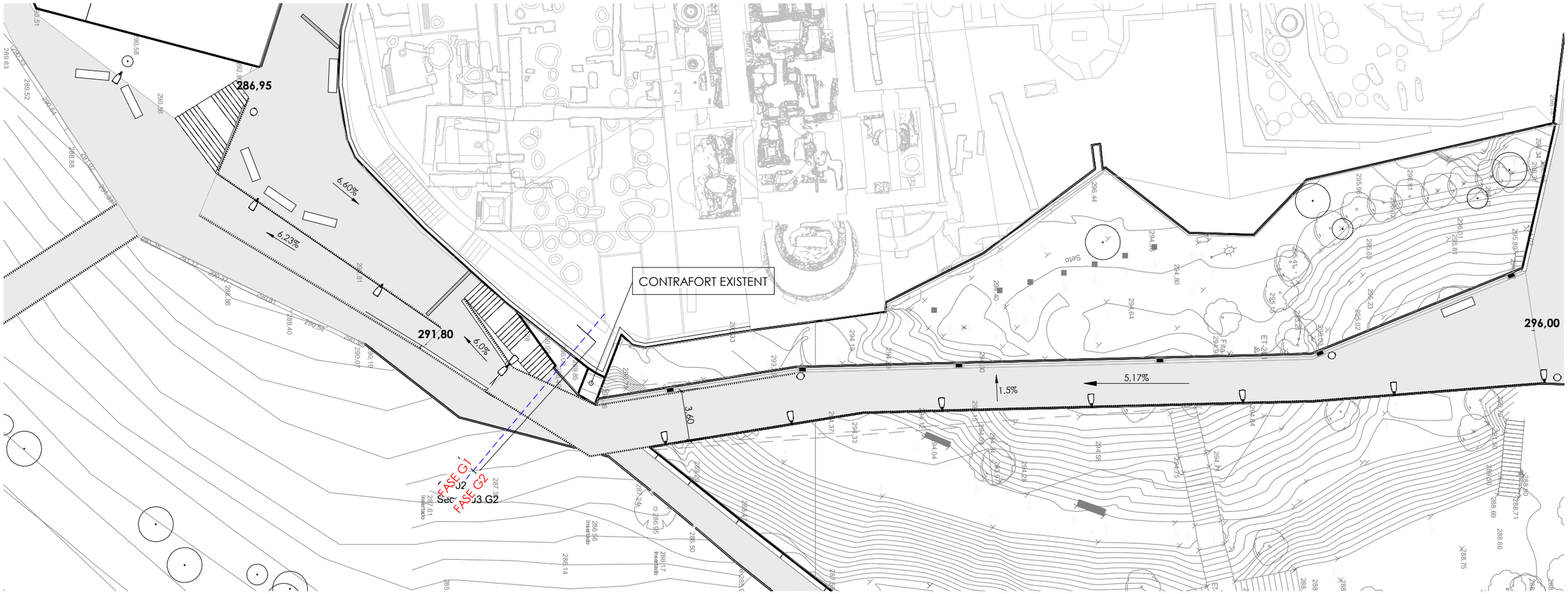
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G**

Ajuntament de Terrassa

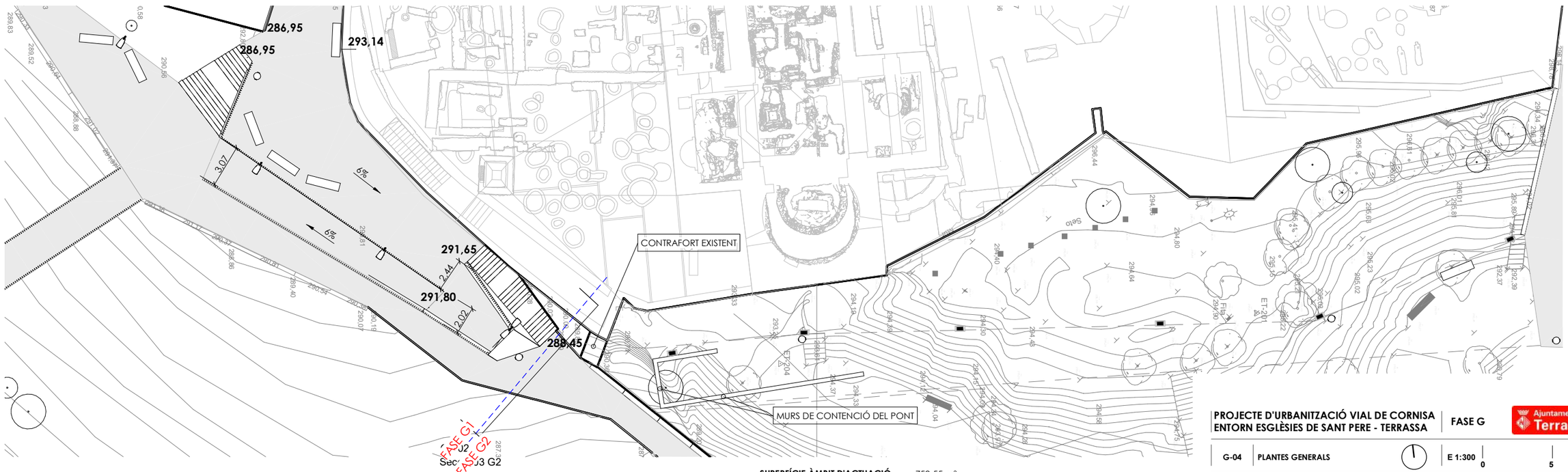
G-03 | **FASES** | **E 1:500** | 0 | 5 | 50

AJUNTAMENT DE TERRASSA | **GENER 2019**

Montserrat 95 08221-Terrassa | **rga@rga.cat** | **www.rga.cat** | barto busom rga arquitectes



PLANTA VIAL CORNISA 1/300



PLANTA COTA PARC 1/300

SUPERFÍCIE ÀMBIT D'ACTUACIÓ	750.55 m²
FASE G1	444.75 m²
FASE G2	305.80 m²

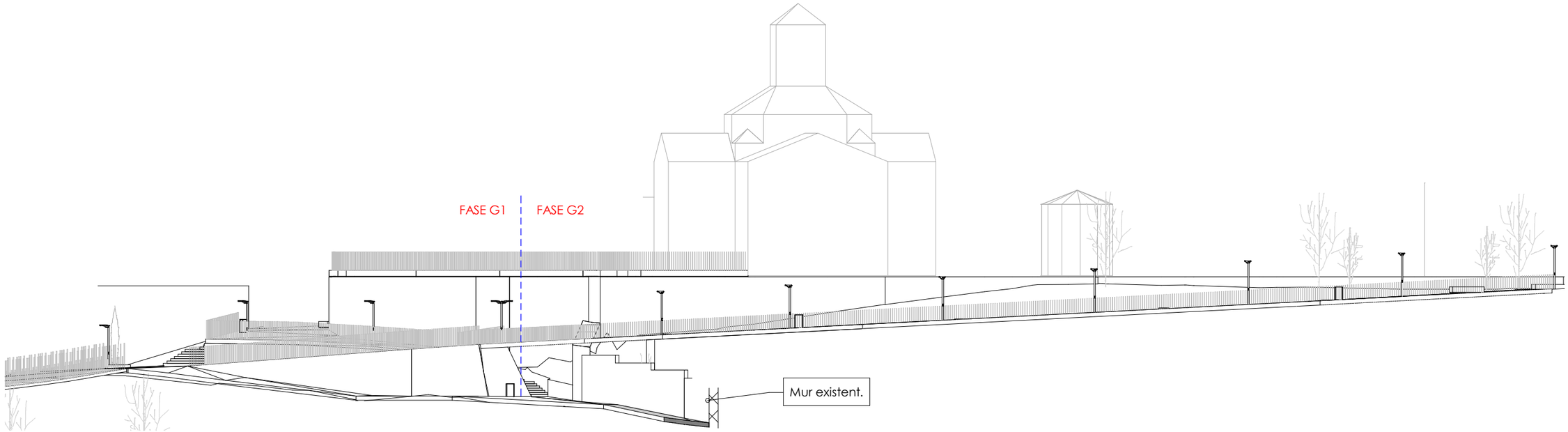
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G**

Ajuntament de Terrassa

G-04 | PLANTES GENERALS | E 1:300 | 0 | 5 | 7.5

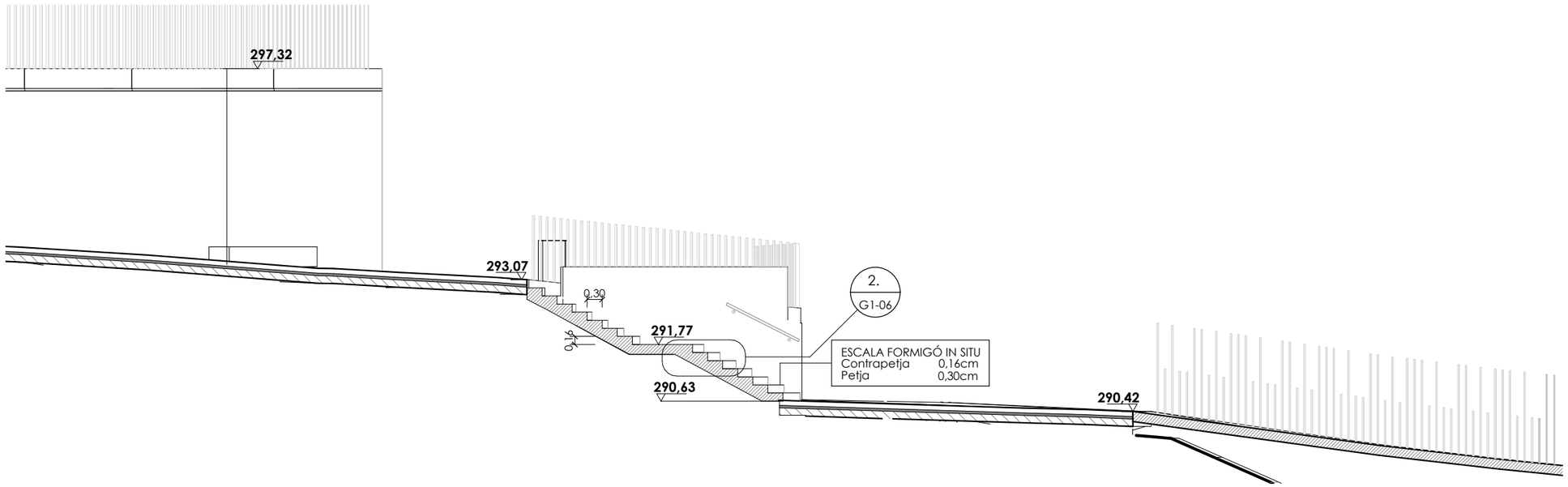
AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



Secció AA
1 : 300

- - - -	**SUPERFÍCIE ÀMBIT D'ACTUACIÓ**	750.55 m²
	FASE G1	444.75 m²
	FASE G2	305.80 m²



Secció BB
1 : 100

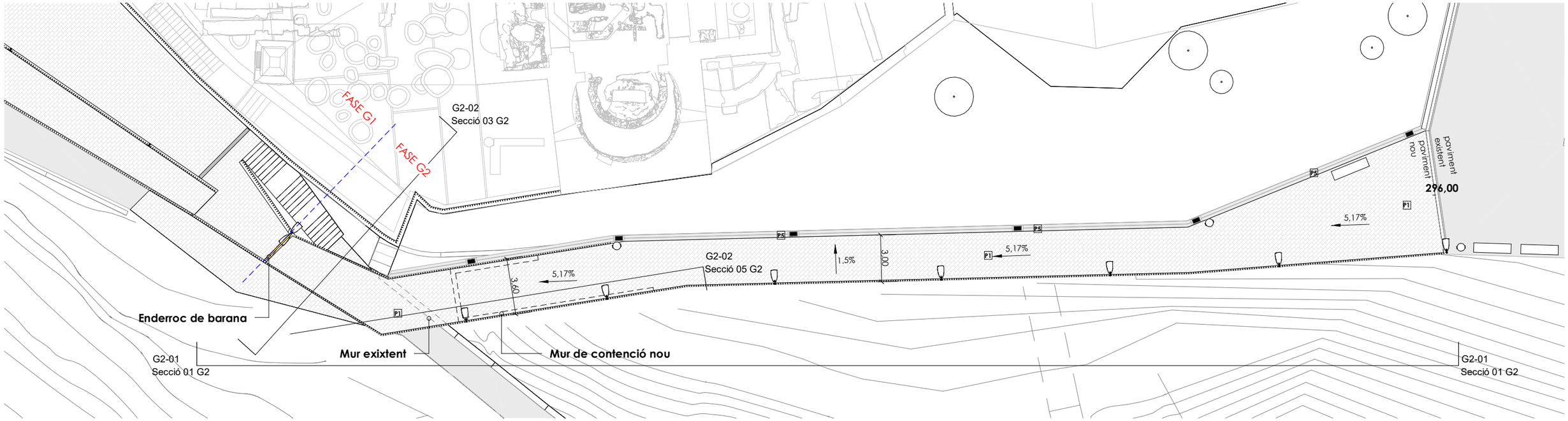
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G**

Ajuntament de Terrassa

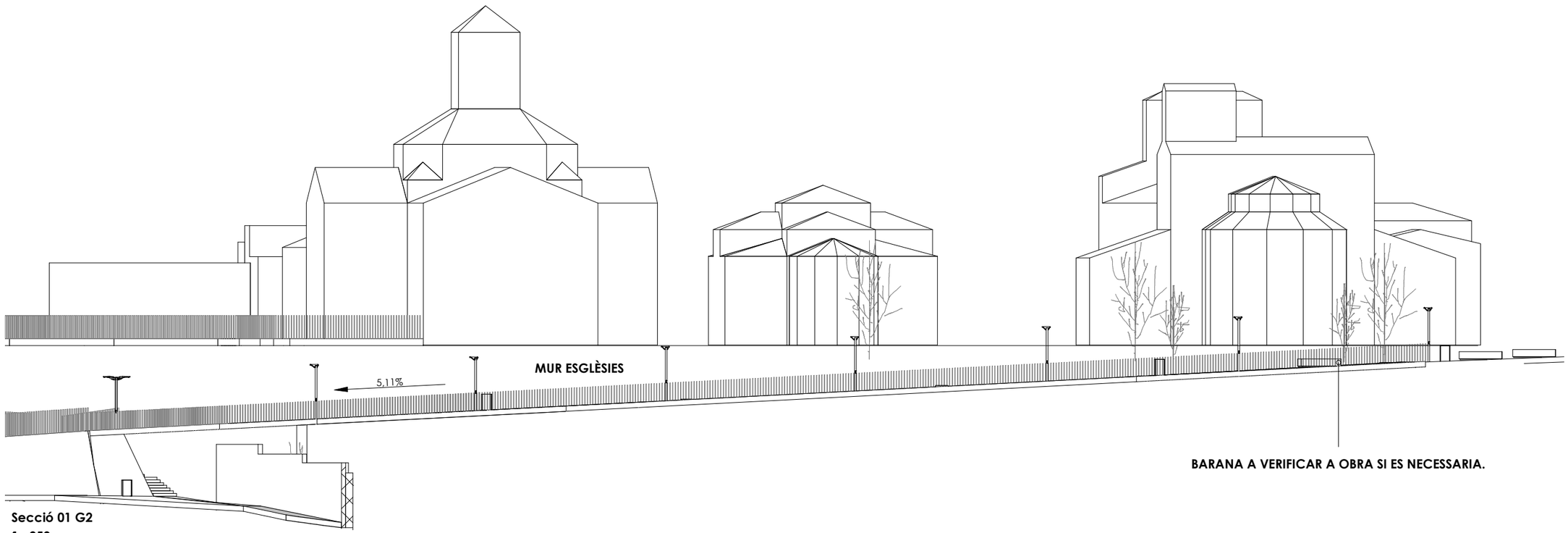
G-05 | **SECCIONS GENERALS** | **E 1:100** 0 1 2.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | **GENER 2019**

Montserrat 95 08221-Terrassa | **rga@rga.cat** **www.rga.cat** | barto busom rga arquitectes



G2 PLANTA
1 : 250



Secció 01 G2
1 : 250

BARANA A VERIFICAR A OBRA SI ES NECESSARIA.

P1 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ GRIS RECTANGULAR 10X20 i 8cm DE GRUIX TIPUS TERANA SIX DE BREINCO.

P2 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ GRANITIC EXISTENT I RECUPERAT RECTANGULAR 9x16 DE GRUIX VARIABLE.

P3 CORONAMENT DE VIAL CORNIXA FORMAT PER MULTIBLOCK I TACO GRIS DE BREINCO.

P4 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ PER ESCALA FORMAT PER MULTIBLOCK TERANA SIX.

P5 PAVIMENT DE PANOT SOBRE BASE CIMENT-SORRA (CUNETA).

P6 PINTAT DE PAVIMENT DE FORMIGÓ MITJANÇANT PINTURA DE POLIURETÀ ASFÀLTIC TIPUS PAVIPUR.

P7 PAVIMENT (LLAMBORDA GRANITICA) RECUPERAT

REIXA TIPUS MULTILINE MODEL V200G BA DE ACO AMB PASSAREL·LA DE FUNDICIÓ D-400.

REIXA EMBORNAL (60x40).

PROJECTOR AMB BÀCUL PLATEA PRO DE GUZZINI. 33.3W 3510lm LED 3000K. H=3m.

PAPERERA TRABUCABLE DE 37cm. DE FUNDICIÓ DÚCTIL BIENITO MODEL PA600.

BANC SÓCRATES 240x60x45 BLANC ESCOFET.

N COORDENADA NORD.

E COORDENADA EST.

A ALÇADA RESPECTE AL PUNCT 0.00 DEL PROJECTE.

PENDENT.

COTA 0.00 DEL PROJECTE 0 293.23m DEL TOPOGRÀFIC.

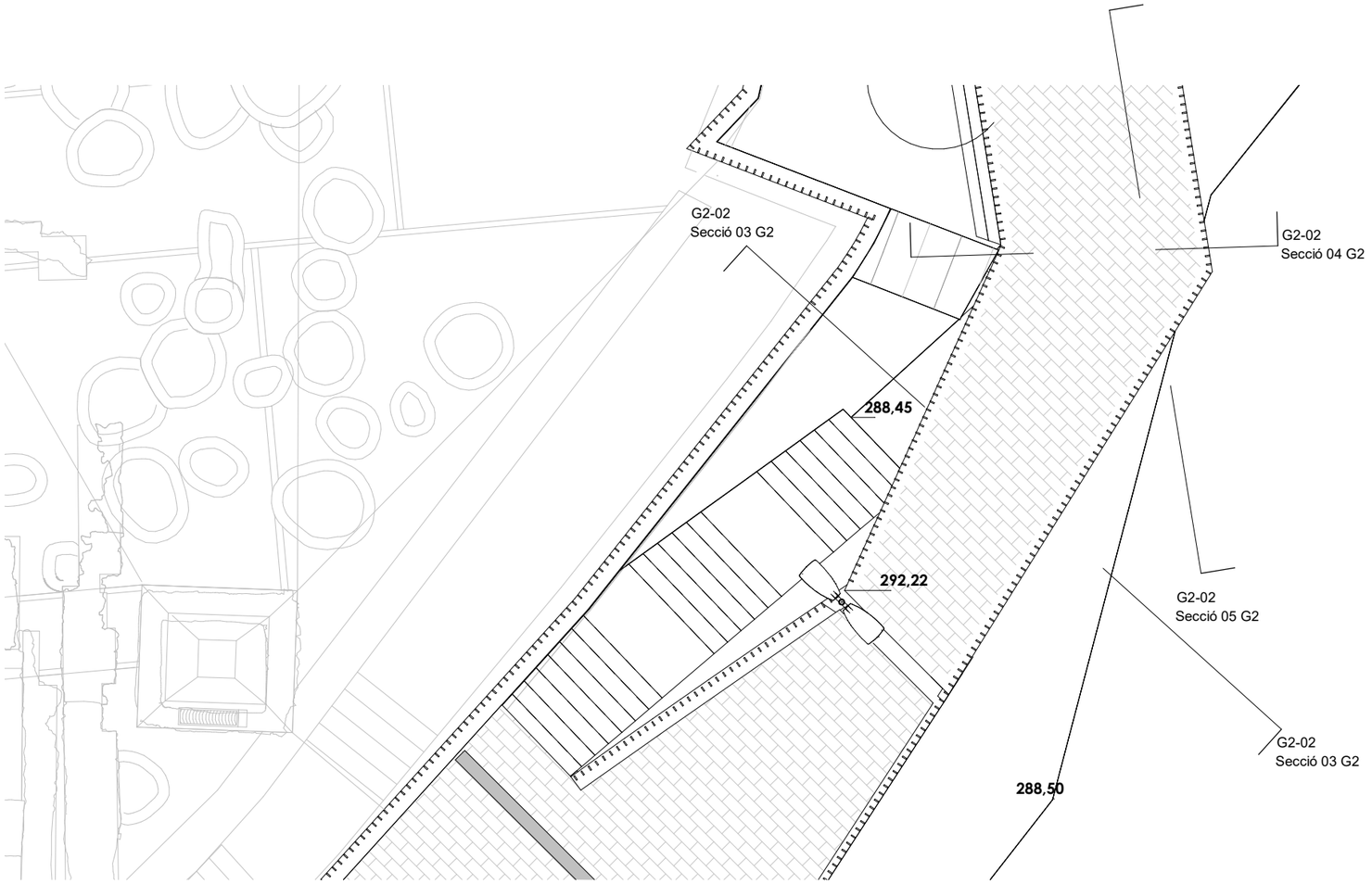
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G2**

Ajuntament de Terrassa

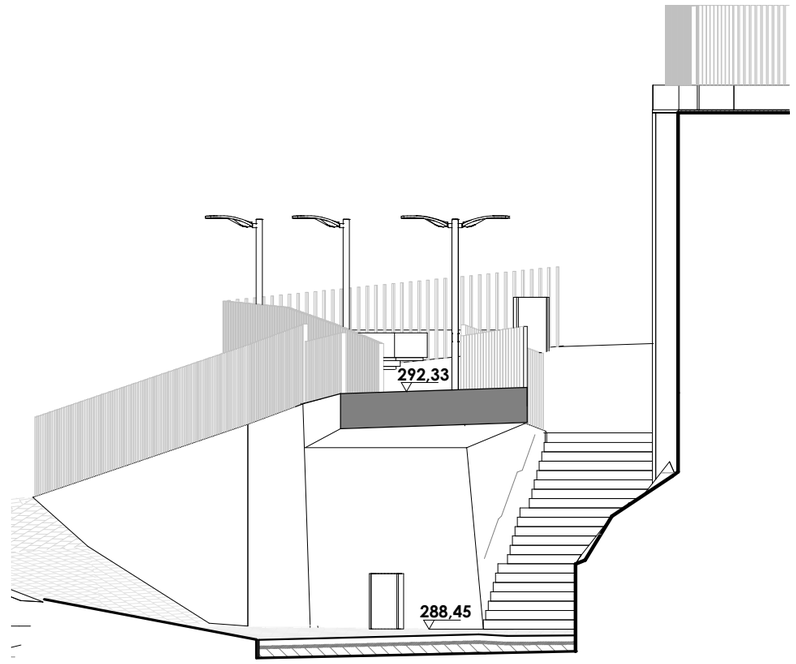
G2-01 | **PLANTA I SECCIÓ** | **E 1:250** 0 2.5 5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | **GENER 2019**

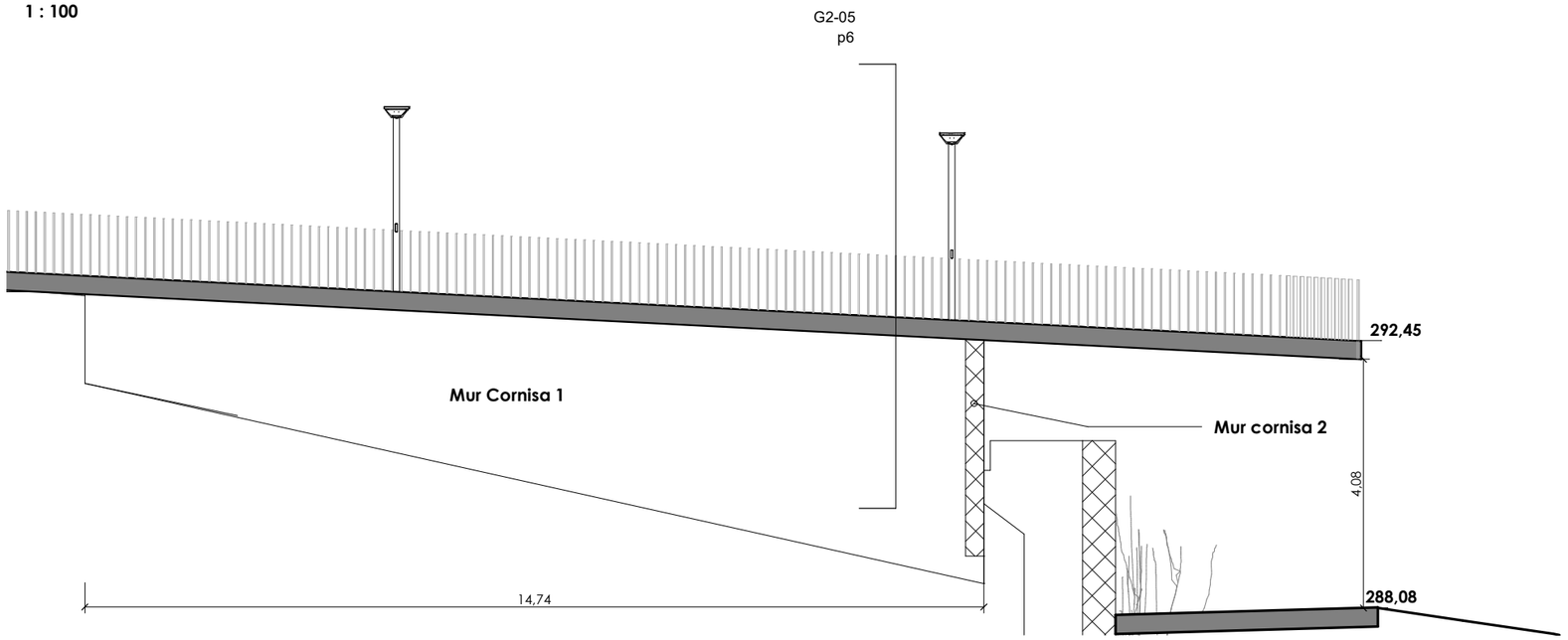
Montserrat 95 08221-Terrassa | **rga@rga.cat** **www.rga.cat** | barto busom rga arquitectes



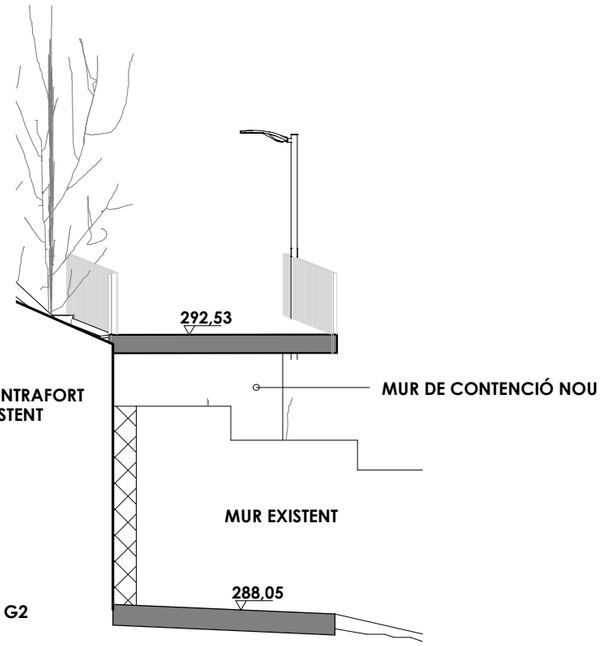
PLANTA G2
1 : 100



Secció 03 G2
1 : 100



Secció 05 G2
1 : 100



Secció 04 G2
1 : 100

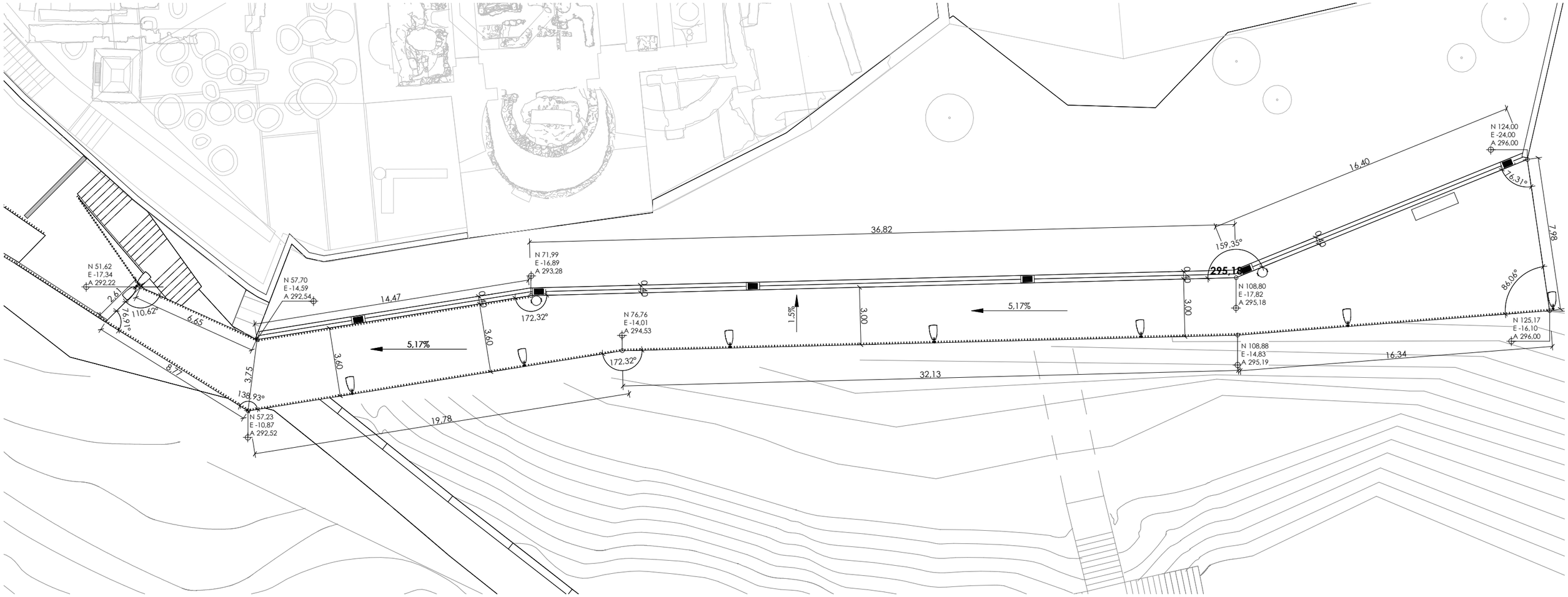
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA
ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | FASE G2

Ajuntament de Terrassa

G2-02 | SECCIÓNS | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



G2 PLANTA REPLANTEIG

1 : 200

- P1 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ DE FORMIGÓ GRIS RECTANGULAR 10X20 i 8cm DE GRUIX TIPUS TERANA SIX DE BREINCO.
- P2 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ GRANITIC EXISTENT I RECUPERAT RECTANGULAR 9x16 DE GRUIX VARIABLE.
- P3 CORONAMENT DE VIAL CORNIXA FORMAT PER MULTIBLOCK I TACO GRIS DE BREINCO.
- P4 PAVIMENT DE LLAMBORDÍ PER ESCALA FORMAT PER MULTIBLOCK TERANA SIX.
- P5 PAVIMENT DE PANOT SOBRE BASE CIMENT-SORRA (CUNETA).
- P6 PINTAT DE PAVIMENT DE FORMIGÓ MITJANÇANT PINTURA DE POLIURETÀ ASFÀLTIC TIPUS PAVIPUR.
- P7 PAVIMENT (LLAMBORDA GRANITICA) RECUPERAT
- REIXA TIPUS MULTILINE MODEL V200G BA DE ACO AMB PASSAREL·LA DE FUNDICIÓ D-400.
- REIXA EMBORNAL (60x40).
- PROJECTOR AMB BÀCUL PLATEA PRO DE GUZZINI. 33.3W 3510lm LED 3000K. H=3m.
- PAPERERA TRABUCABLE DE 37cm. DE FUNDICIÓ DÚCTIL BIENITO MODEL PA600.
- BANC SÓCRATES 240x60x45 BLANC ESCOFET.

N COORDENADA NORD.
E COORDENADA EST.
A ALÇADA RESPECTE AL PUNCT 0.00 DEL PROJECTE.
PENDENT.

COTA 0.00 DEL PROJECTE 0 293.23m DEL TOPOGRÀFIC.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | **FASE G2**

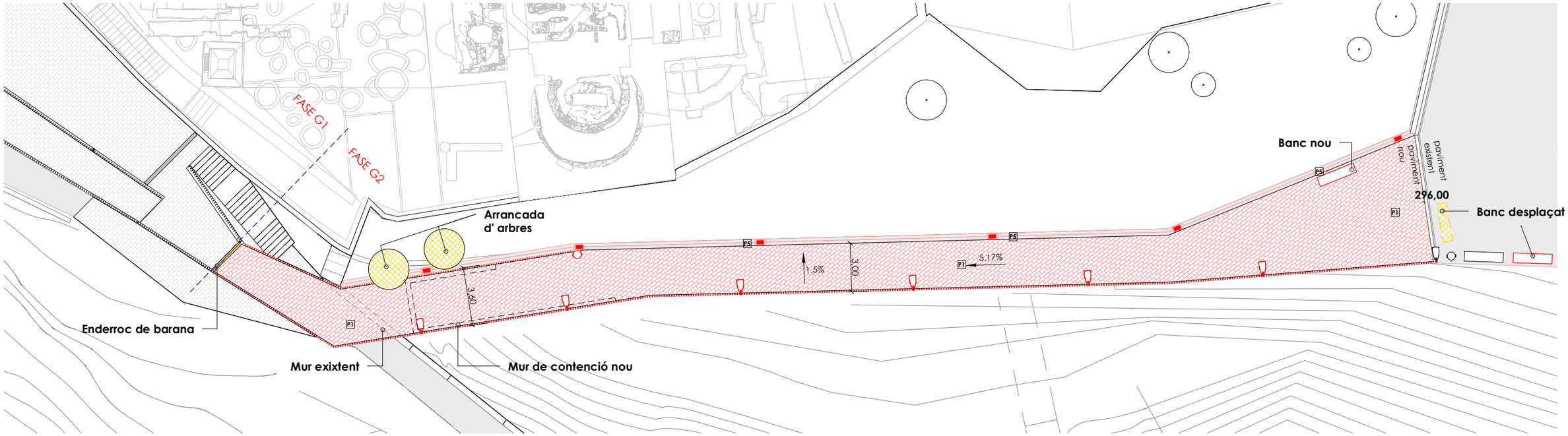
Ajuntament de Terrassa

G2-03 | REPLANTEIG | E 1:200 | 0 | 2 | 5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

ENDERROC
OBRA NOVA



G2 ENDERROC i OBRA NOVA
1 : 250

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA
ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA

Ajuntament de Terrassa

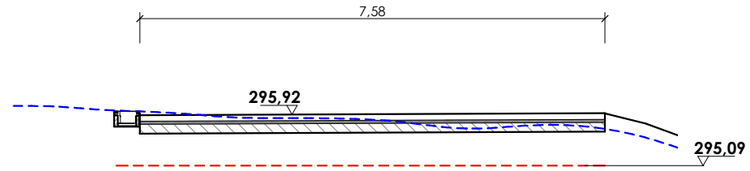
G2-04 | ENDERRROC i OBRA NOVA | E 1:250 | 0 | 2.5 | 5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

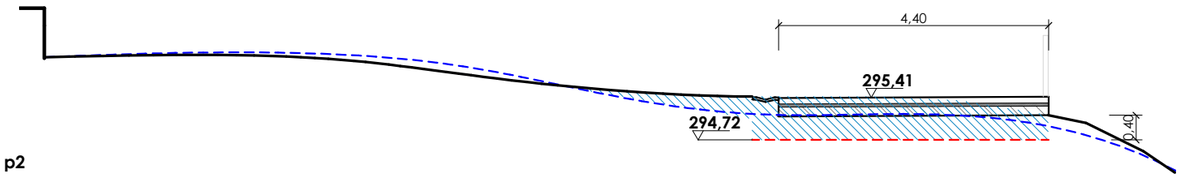
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



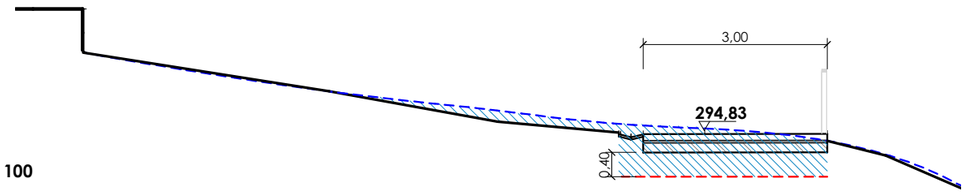
G2 EMPLAÇAMENT 1/500 Perfils



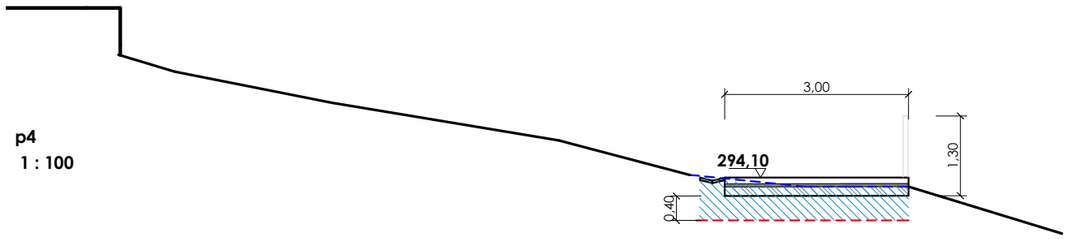
p1
1 : 100



p2
1 : 100



p3
1 : 100

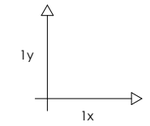


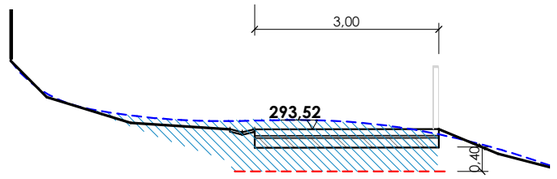
p4
1 : 100

MOVIMENT DE TERRES G2			
Nombre	Excavació	Terraplè	Tall/Terraplè NET
TOPOGRAFIA EXISTENT	0,00 m³	0,00 m³	**0,00 m³**
CORNISA	17,29m³	97,52m³	**80,23 m³**
FASE G2	17,29 m³	97,52 m³	**80,23 m³**

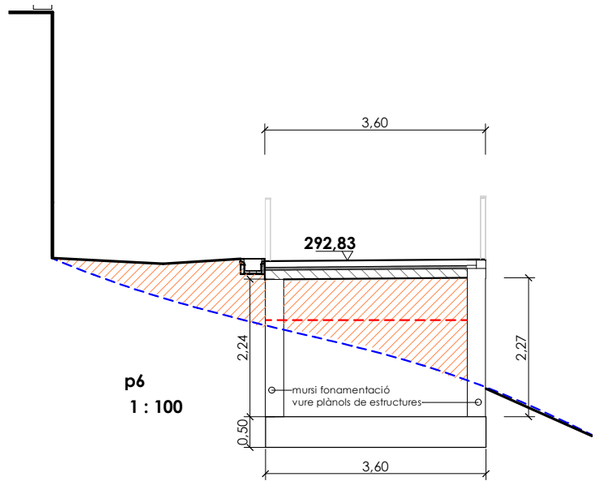
LLEGENDA

- Nivell del terreny actual
- Nivell de sanejament
- Terraplé
- Excavació





p5
1 : 100



p6
1 : 100

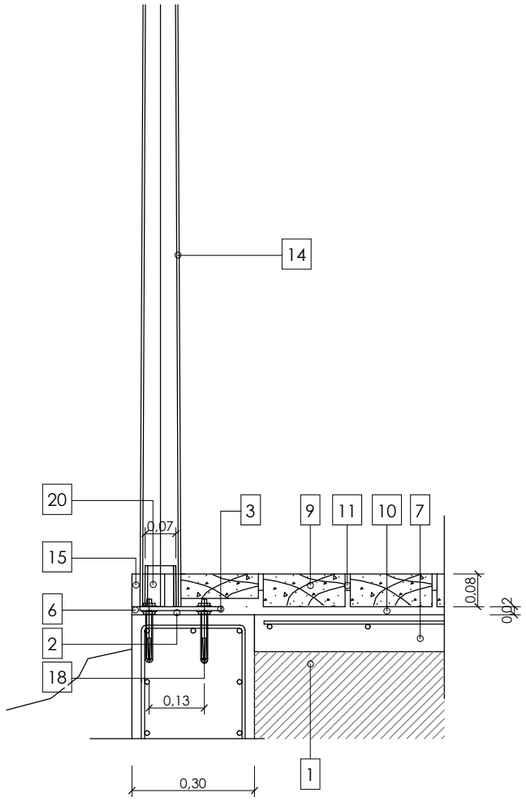
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | FASE G2

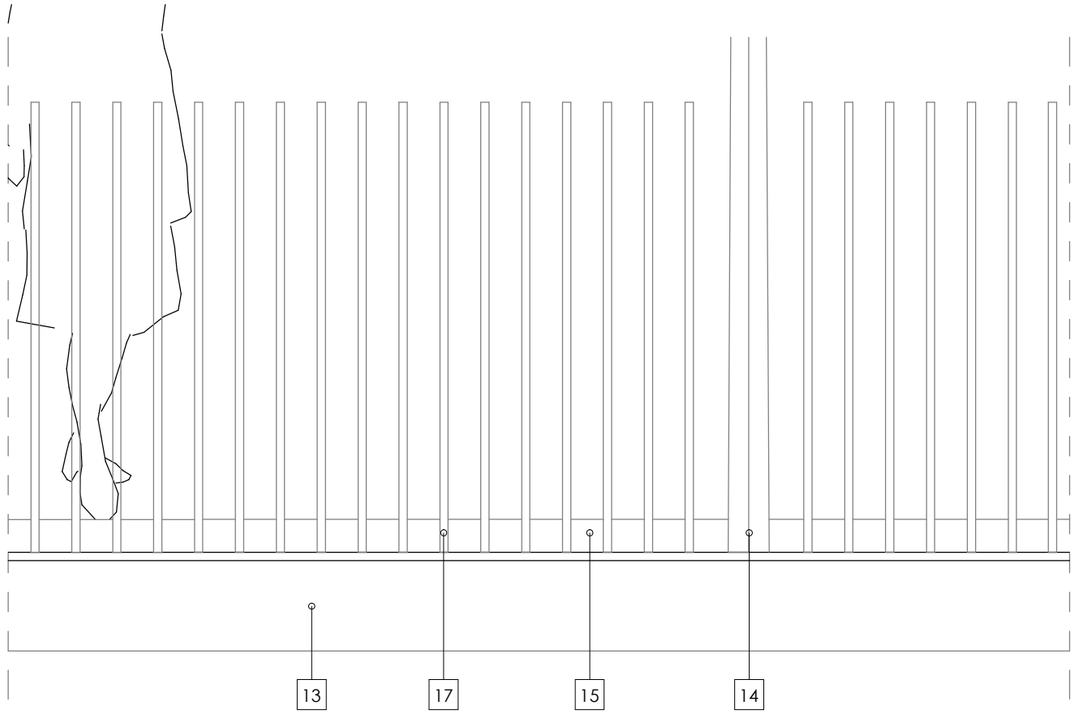
Ajuntament de Terrassa

G2-05 | TOPOGRÁFIC-PERFILS | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

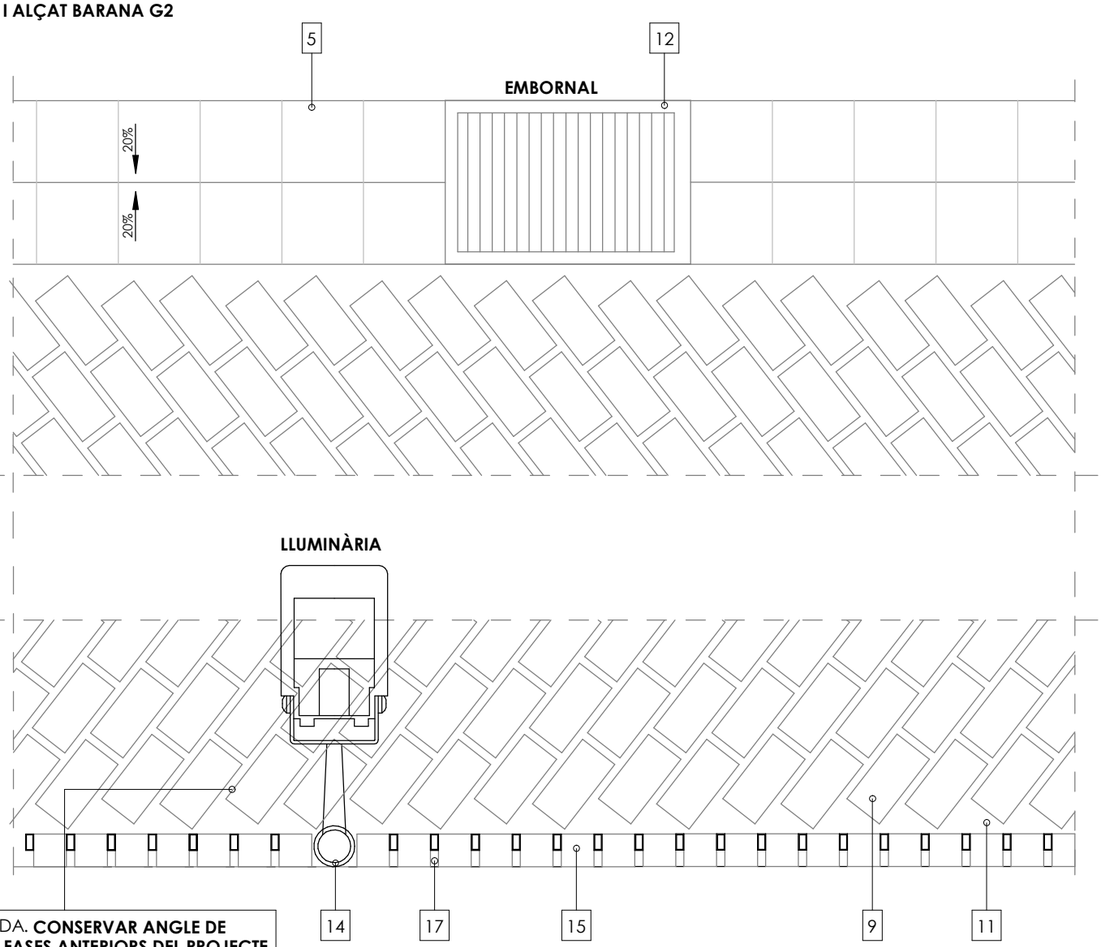
AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

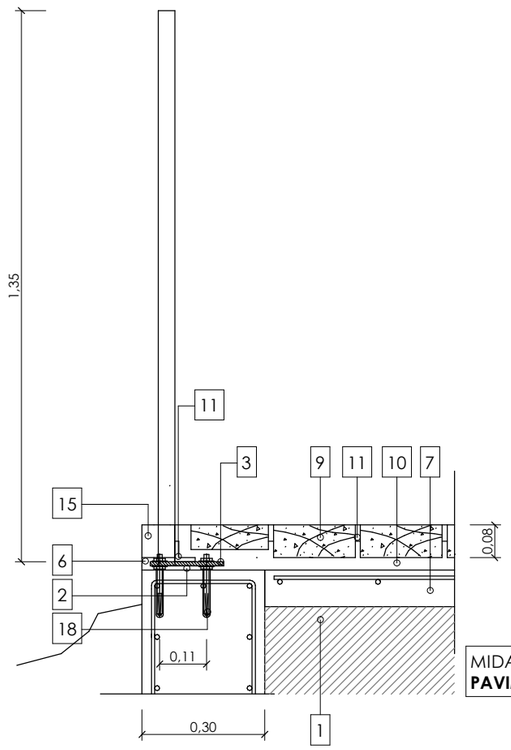




PLANTA I ALÇAT BARANA G2
1 : 15



SECCIÓ BARANA G2
1 : 15



MIDA APROXIMADA. **CONSERVAR ANGLE DE PAVIMENT DE LES FASES ANTERIORS DEL PROJECTE**

1-SUBBASE DE TOT U.

2-MESTRA DE MORTER SIKATOP 122, MORTERO DE REPARACIÓ 5-10 MM DE GRUIX.

3-PLATINA DE ACER INOXIDABLE FORMADA PER PLANXA DE 10MM DE GRUIX.

4-FIXACIONS HILTI HSL-3-GM 12/50 D'ACER INOXIDABLE.

5-PAVIMENT DE PANOT SOBRE BASE CIMENT-SORRA (CUNETA)..

6-MORTER DE BASE 1:4.

7-SUBBASE DE FORMIGÓ HM-25/P/2O/II DE 18 CM DE GRUIX.

8-LLAMBORDÍ GRANÍTIC DE RECUPERACIÓ DE 18X9 CM 10-12 CM DE GRUIX, COL.LOCAT AMB MORTER DE CIMENT 1:6 I REBLERT DE JUNTES DE 5 A 30 MM AMB MORTER DE CIMENT.

9-LLAMBORDINS DE FORMIGÓ DE FORMA RECTANGULAR DE 10X20X8 CM DE GRUIX, MODEL TERANA SIX DE BREINCO.

10-MORTER DE CIMANT 1:6.

11-JUNTA AMB MORTER D' ELEVADA RESISTÈNCIA MECÀNICA.

12- EMBORNAL DE FUNDICIÓ (60X40).

13-FORMIGÓ PER A MURS DE CONTENCIÓ HM-20/P/20/I

14-CONJUNT SISTEMA PLATEA PRO AMB BÀCUL I LLUMINÀRIA PLATEA PRO 33.3W 3510lm led 3000K.

15-PEÇA DE LLAMBORDÍ PREFABRICAT MODEL TACO(8X8) DE BREINCO O SIMILAR.

16-PEÇA DE LLAMBORDÍ PREFABRICAT MODEL MULTIBLOCK(17.3X17.3) DE BREINCO O SIMILAR.

17-BRÈNDOLA D'ACER A/42B DE TUB 40X20X2 CADA 100 MM I 135 MM DE LONGITUD AMB BOCA TAPADA.

18-FIXACIONS HILTI HSL-3-M12 CADA 40CM D'ACER INOXIDABLE.

19-PERFIL "L" DE SUPORT DE 40X40 D'ACER.

20-PLATINA DE SUPORT DE 240X10 PEL BÀCUL.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE - TERRASSA | FASE G2

Ajuntament de Terrassa

G2-06 | DETALLS | E 1:150 | 0 | 10 | 15

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

rga arquitectes

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G2. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOCUMENT 2. PLÀNOLS

DOC 2A
PLÀNOLS ESTRUCTURA +
INSTAL.LACIONS

293.07
292.20
290.63
290.60
L1
M1
M2.1
M2.2
M2.3
M2.4
M3.1
M3.2
M3.3
M3.4
M4
M5
T1
T1
T2
T2
T3
T3
291.80
291.80
291.80
292.00
292.13
292
292.13
L2
L3
ME1.1
ME1.2
ME1.3
292.70
292.73
291.80
292.70
ME2.1
ME2.2
M6.1
M6.2
M6.3
L4
291.80
FASE 1
FASE 2

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

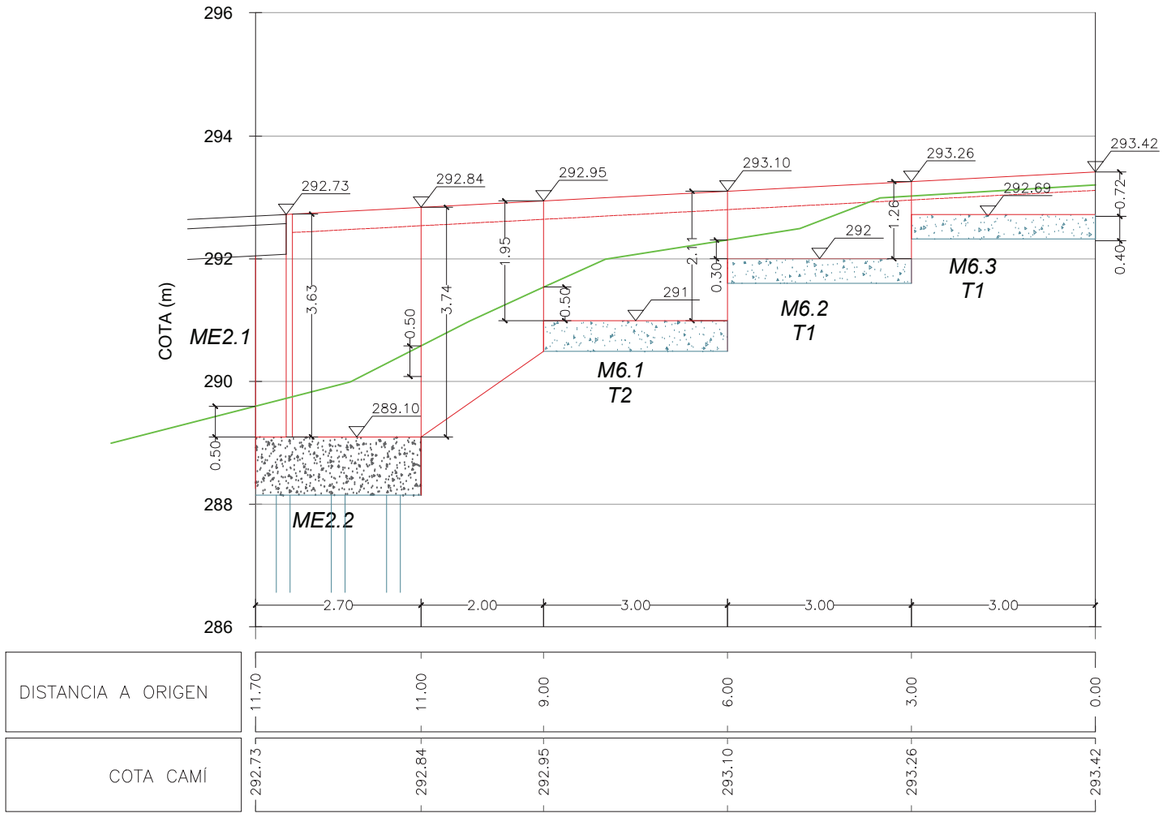
TERRASSA

E - 01.1 | ESTRUCTURA PLANTA GENERAL | E 1:125 | 0 | 1.25 | 3.125

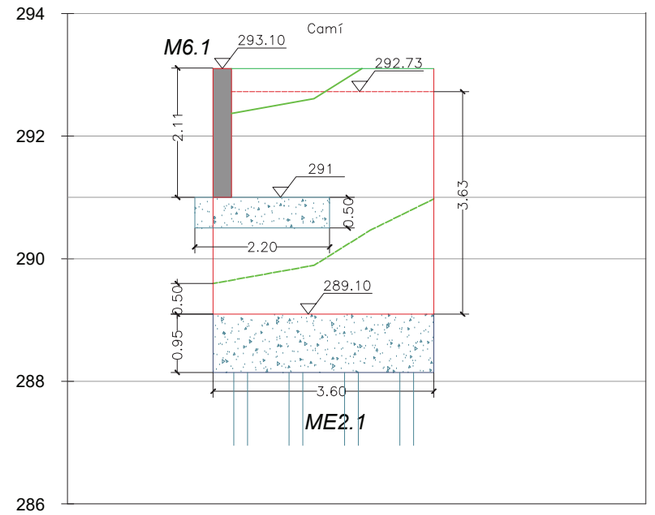
AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

Perfil Longitudinal: L4
Escales - V: 100 H:100



Perfil Transversal: T3
Escalas - V: 100 H:100



LLEGENDA

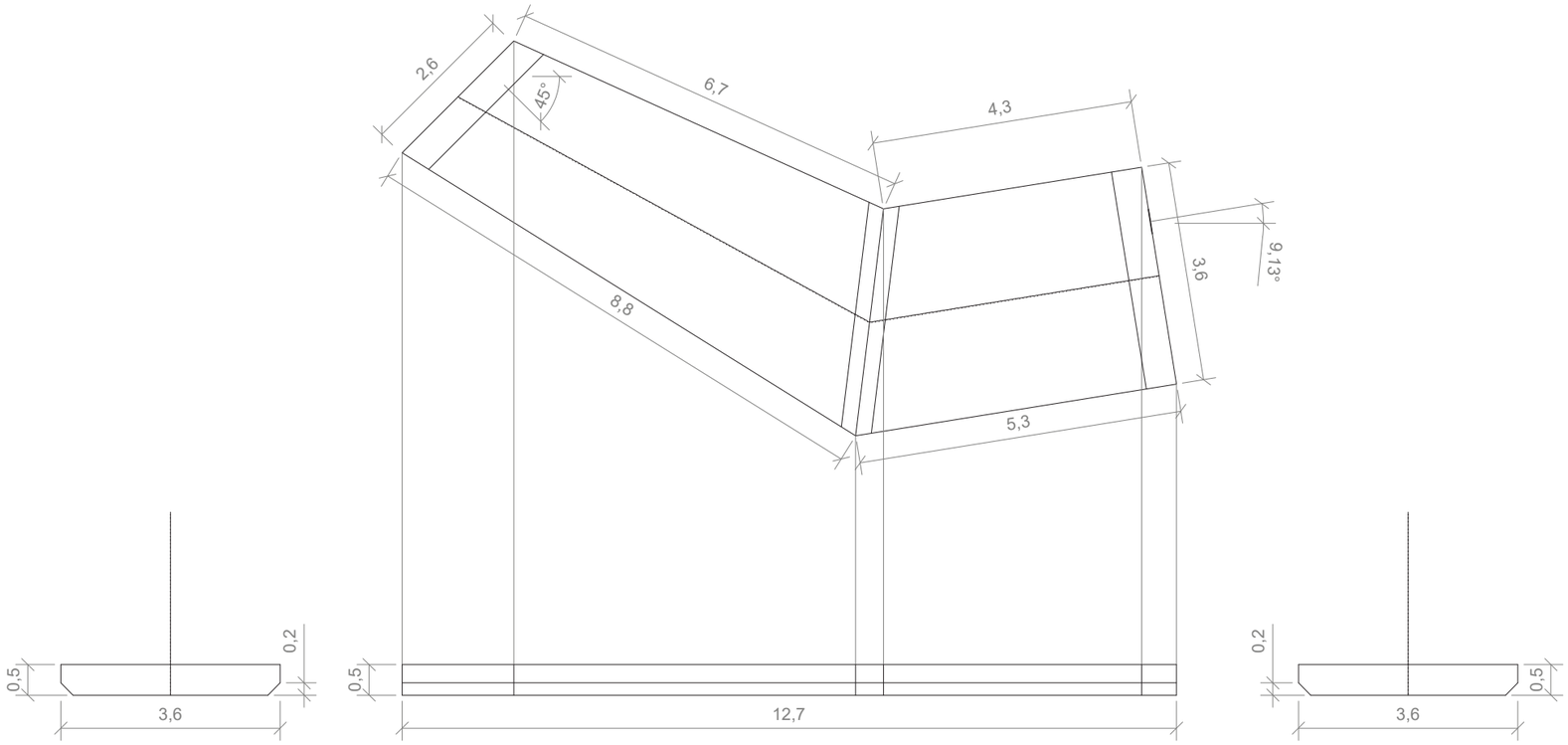
- RASANT VORERA
- RASANT RAMPA
- RASANT MUR
- FONAMENT MUR

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

TERRASSA

E - 01.2	ESTRUCTURA PERFIL LONGITUDINAL I TRANSVERSAL	E 1:100	0 1 2.5
AJUNTAMENT DE TERRASSA			GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



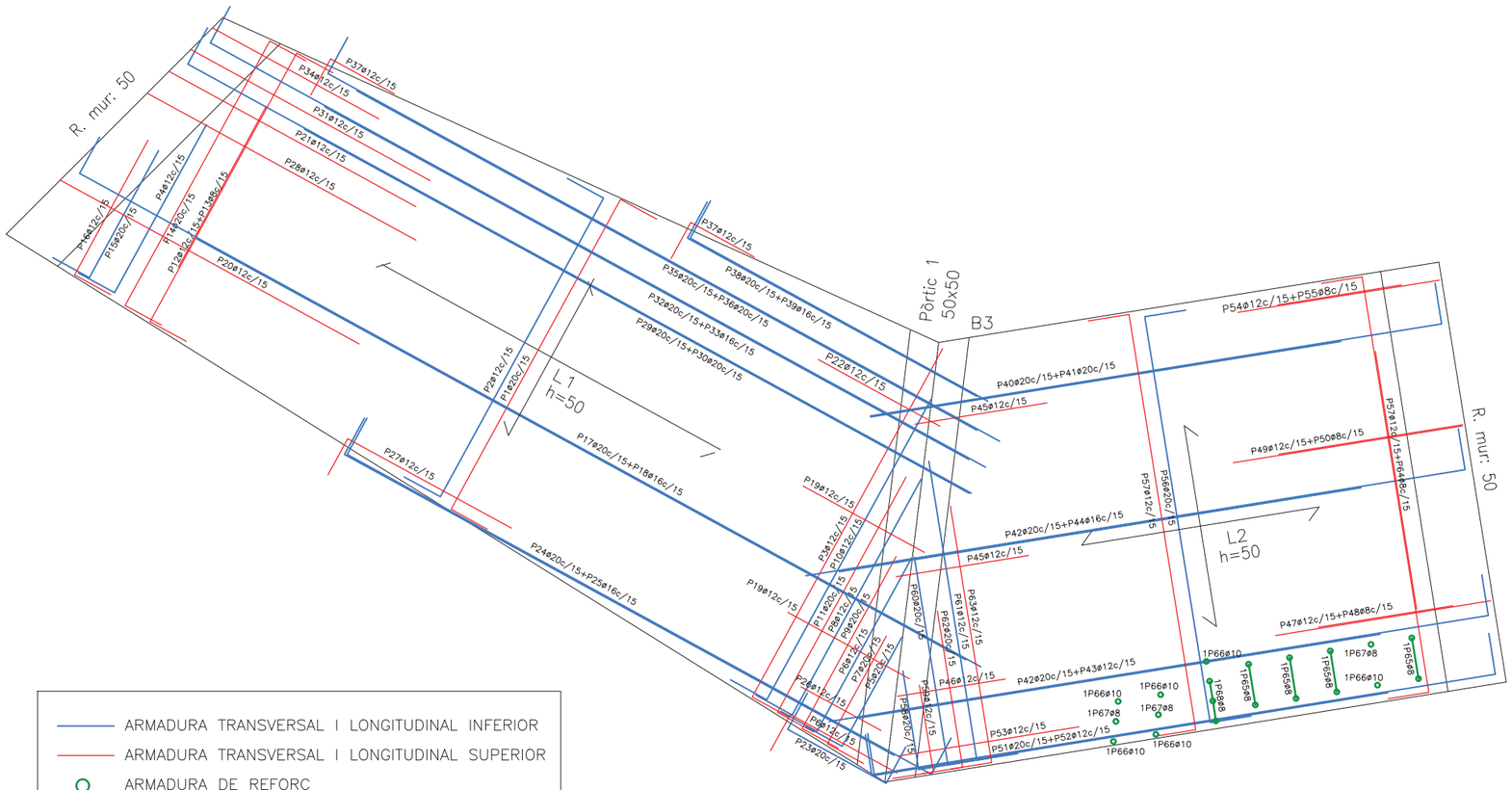
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

TERRASSA

E - 01.3 | ESTRUCTURA GEOMETRIA LLOSA | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



ARMADURA TRANSVERSAL I LONGITUDINAL INFERIOR

ARMADURA TRANSVERSAL I LONGITUDINAL SUPERIOR

ARMADURA DE REFORÇ

Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Replanteig	1	ø20	42	VAR.	15330	378.1
	2	ø12	37	VAR.	13579	120.6
	3	ø12	4	375	1500	13.3
	4	ø12	4	325	1300	11.5
	5	ø20	2	145	290	7.2
	6	ø12	4	140	560	5.0
	7	ø20	2	210	420	10.4
	8	ø12	2	205	410	3.6
	9	ø20	2	270	540	13.3
	10	ø12	2	265	530	4.7
	11	ø20	2	330	660	16.3
	12	ø12	2	329	658	5.8
	13	ø8	2	155	310	1.2
	14	ø20	2	205	410	10.1
	15	ø20	2	165	330	8.1
	16	ø12	2	165	330	2.9
	17	ø20	14	VAR.	12642	311.8
	18	ø16	14	745	10430	164.6
	19	ø12	14	120	1680	14.9
	20	ø12	10	VAR.	2880	25.6
	21	ø12	2	240	480	4.3
	22	ø12	7	VAR.	735	6.5
	23	ø20	2	173	346	8.5
	24	ø20	2	646	1292	31.9
	25	ø16	2	570	1140	18.0
	26	ø12	2	80	160	1.4
	27	ø12	2	195	390	3.5
	28	ø12	2	260	520	4.6
	29	ø20	2	800	1600	39.5
	30	ø20	2	645	1290	31.8
	31	ø12	2	235	470	4.2
	32	ø20	2	790	1580	39.0
	33	ø16	2	625	1250	19.7
	34	ø12	2	160	320	2.8
	35	ø20	2	690	1380	34.0
	36	ø20	2	600	1200	29.6
	37	ø12	4	100	400	3.6
	38	ø20	2	330	660	16.3
	39	ø16	2	320	640	10.1
	40	ø20	5	530	2650	65.4
	41	ø20	5	405	2025	49.9
	42	ø20	17	605	10285	253.6
	43	ø12	5	450	2250	20.0
	44	ø16	12	450	5400	85.2
	45	ø12	18	115	2070	18.4
	46	ø12	5	95	475	4.2
	47	ø12	9	185	1665	14.8
	48	ø8	9	115	1035	4.1
	49	ø12	14	200	2800	24.9
	50	ø8	14	160	2240	8.8
	51	ø20	2	615	1230	30.3
	52	ø12	2	485	970	8.6
	53	ø12	2	155	310	2.8
	54	ø12	2	175	350	3.1
	55	ø8	2	110	220	0.9
	56	ø20	25	426	10650	262.6
	57	ø12	26	426	11076	98.3
	58	ø20	2	125	250	6.2
	59	ø12	2	110	220	2.0
	60	ø20	2	220	440	10.9
	61	ø12	2	170	340	3.0
	62	ø20	2	295	590	14.6
	63	ø12	2	255	510	4.5
	64	ø8	2	225	450	1.8
	65	ø8	4	151	604	2.4
	66	ø10	6	73	438	2.7
	67	ø8	3	73	219	0.9
	68	ø8	1	193	193	0.8
					Total+10%:	2688.4
					ø8:	23.0
					ø10:	3.0
					ø12:	487.8
					ø16:	327.3
					ø20:	1847.3
					Total:	2688.4

Resum Acer Pasarela Replanteig		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	52.7	23	
	ø10	4.4	3	
	ø12	499.4	488	
	ø16	188.6	327	
	ø20	680.9	1847	2688

Pasarela
Replanteig
Formigó: HA-30, Yc=1.5
B 500 S, Ys=1.15

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

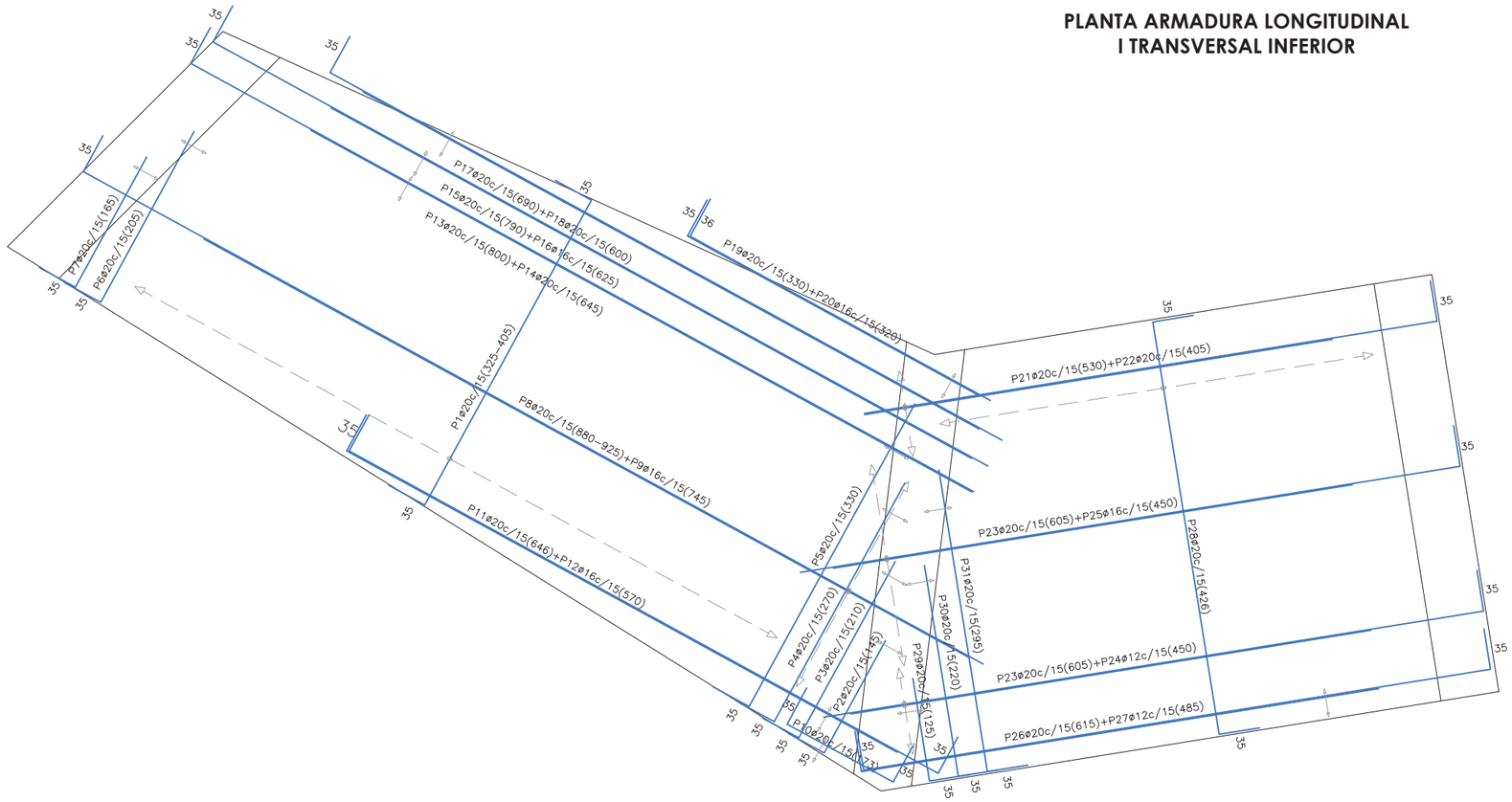
TERRASSA

E - 01.4 | ESTRUCTURA ARMADURA LLOSA | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA ARMADURA LONGITUDINAL I TRANSVERSAL INFERIOR



Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø20	42	VAR.	15330	378.1
	2	ø20	2	145	290	7.2
	3	ø20	2	210	420	10.4
	4	ø20	2	270	540	13.3
	5	ø20	2	330	660	16.3
	6	ø20	2	205	410	10.1
	7	ø20	2	165	330	8.1
	8	ø20	14	VAR.	12642	311.8
	9	ø16	14	745	10430	164.6
	10	ø20	2	173	346	8.5
	11	ø20	2	646	1292	31.9
	12	ø16	2	570	1140	18.0
	13	ø20	2	800	1600	39.5
	14	ø20	2	645	1290	31.8
	15	ø20	2	790	1580	39.0
	16	ø16	2	625	1250	19.7
	17	ø20	2	690	1380	34.0
	18	ø20	2	600	1200	29.6
	19	ø20	2	330	660	16.3
	20	ø16	2	320	640	10.1
	21	ø20	5	530	2650	65.4
	22	ø20	5	405	2025	49.9
	23	ø20	17	605	10285	253.6
	24	ø12	5	450	2250	20.0
	25	ø16	12	450	5400	85.2
	26	ø20	2	615	1230	30.3
	27	ø12	2	485	970	8.6
	28	ø20	25	426	10650	262.6
	29	ø20	2	125	250	6.2
	30	ø20	2	220	440	10.9
	31	ø20	2	295	590	14.6
					Total+10%:	2206.2
					ø12:	31.5
					ø16:	327.4
					ø20:	1847.3
					Total:	2206.2

Resum Acer Pasarela Armadura longitudinal inferior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø12	32.2	31	
	ø16	188.6	327	
	ø20	680.9	1847	2205

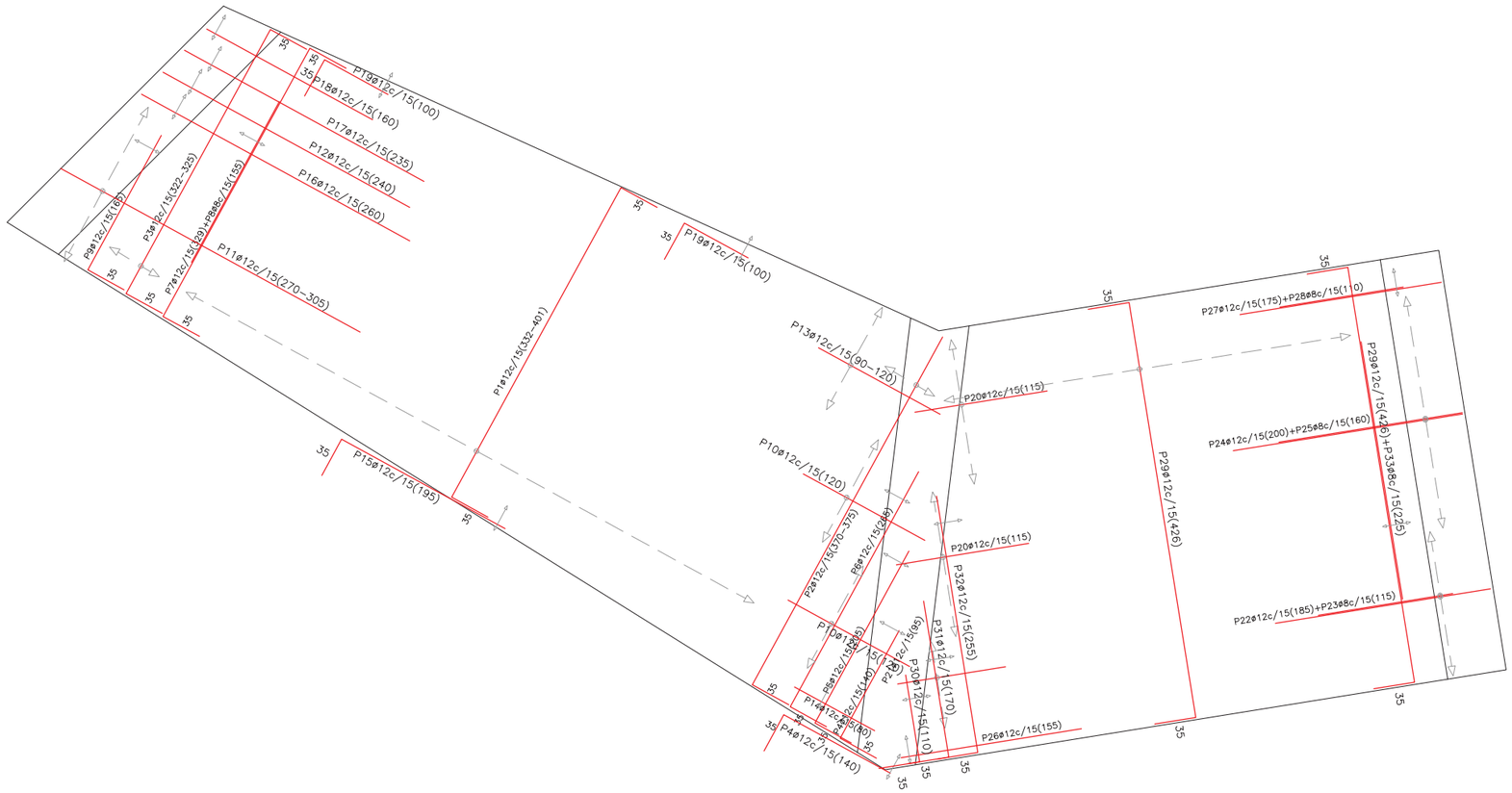
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E - 01.4 | ESTRUCTURA ARMADURA INFERIOR | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA ARMADURA LONGITUDINAL I TRANSVERSAL SUPERIOR



Element	Pos.	Diàm.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Armadura longitudinal superior	1	ø12	37	VAR.	13579	120.6
	2	ø12	4	375	1500	13.3
	3	ø12	4	325	1300	11.5
	4	ø12	4	140	560	5.0
	5	ø12	2	205	410	3.6
	6	ø12	2	265	530	4.7
	7	ø12	2	329	658	5.8
	8	ø8	2	155	310	1.2
	9	ø12	2	165	330	2.9
	10	ø12	14	120	1680	14.9
	11	ø12	10	VAR.	2880	25.6
	12	ø12	2	240	480	4.3
	13	ø12	7	VAR.	735	6.5
	14	ø12	2	80	160	1.4
	15	ø12	2	195	390	3.5
	16	ø12	2	260	520	4.6
	17	ø12	2	235	470	4.2
	18	ø12	2	160	320	2.8
	19	ø12	4	100	400	3.6
	20	ø12	18	115	2070	18.4
	21	ø12	5	95	475	4.2
	22	ø12	9	185	1665	14.8
	23	ø8	9	115	1035	4.1
	24	ø12	14	200	2800	24.9
	25	ø8	14	160	2240	8.8
	26	ø12	2	155	310	2.8
	27	ø12	2	175	350	3.1
	28	ø8	2	110	220	0.9
	29	ø12	26	426	11076	98.3
	30	ø12	2	110	220	2.0
	31	ø12	2	170	340	3.0
	32	ø12	2	255	510	4.5
	33	ø8	2	225	450	1.8
					Total+10%:	474.8
					ø8:	18.5
					ø12:	456.3
					Total:	474.8

Resum Acer Pasarela Armadura longitudinal superior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	42.6	18	
	ø12	467.2	456	474

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

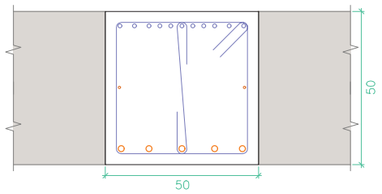
TERRASSA

E - 01.5 | ESTRUCTURA ARMADURA SUPERIOR | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

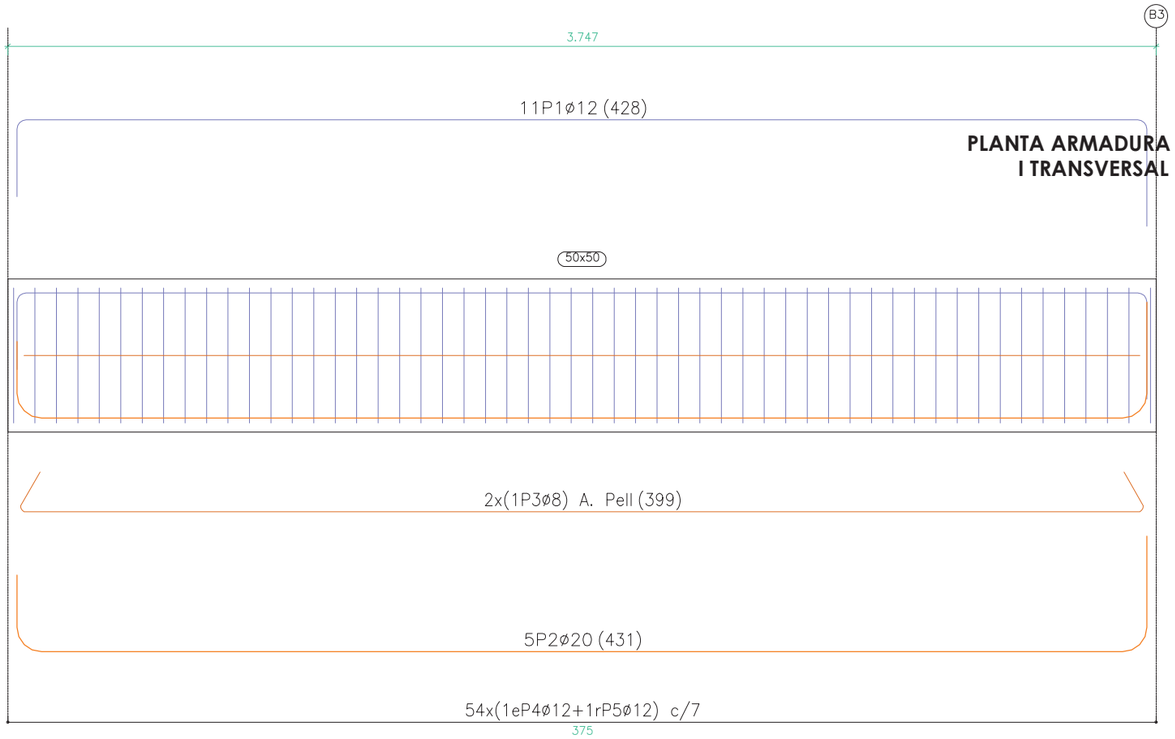
AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

Pòrtic 1



Element	Pos.	Diàm.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 1	1	ø12	11	25 369 35	428	4708	41.8
	2	ø20	5	25 369 38	431	2155	53.1
	3	ø8	2	15 369 15	399	798	3.1
	4	ø12	54	12 / 43 / 43	195	10530	93.5
	5	ø12	54	12 / 43	67	3618	32.1
					Total+10%:		246.0
					ø8:		3.4
					ø12:		184.1
					ø20:		58.5
					Total:		246.0



PLANTA ARMADURA LONGITUDINAL I TRANSVERSAL SUPERIOR

Pasarela
Especejament de bigues
Formigó: HA-30, Yc=1.5
Acer en barres: B 500 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 500 S, Ys=1.15
Escala pòrtics 1:20
Escala seccions 1:20
Escala buits 1:20

Resum Acer Plànol de pòrtics		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	8.0	3	
	ø12	188.6	184	
	ø20	21.6	58	245

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E - 01.7 | ESTRUCTURA ARMADURA TRANSVERSAL | E 1:100 | 0 | 1 | 2.5

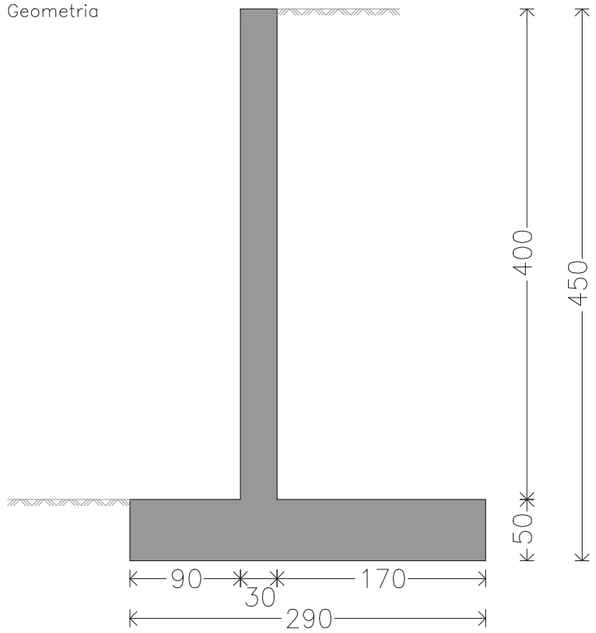
AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

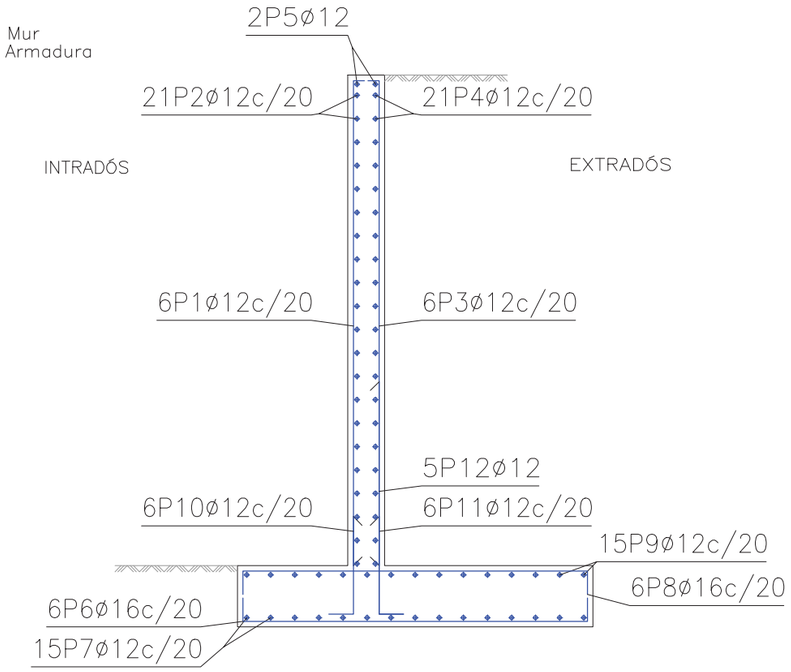
MUR T3

(H variable fins 4.00m)

Geometria



Mur
Armadura



Mur

POSICIÓ	ø mm	NRE. PECES	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PES kg/m	PES kp
1	12	6	4.14	20 394	24.86	0.89	22.08
2	12	21	0.86	86	18.06	0.89	16.03
3	12	6	4.14	20 394	24.86	0.89	22.08
4	12	21	0.86	86	18.06	0.89	16.03
5	12	2	0.86	86	1.72	0.89	1.53
6	16	6	2.94	10 274 10	17.66	1.58	27.88

Mur

POSICIÓ	ø mm	NRE. PECES	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PES kg/m	PES kp
7	12	15	0.86	86	12.90	0.89	11.45
8	16	6	2.94	10 274 10	17.66	1.58	27.88
9	12	15	0.86	86	12.90	0.89	11.45
10	12	6	1.12	30 82	6.70	0.89	5.94
11	12	6	1.12	30 82	6.70	0.89	5.94
12	12	5	2.22	30 192	11.08	0.89	9.84
				ø12	137.84	0.89	122.37
				ø16	35.32	1.58	55.76
B 500 S, Ys=1.15				Pes total	178.13		
				Pes total amb mínves (10.00%)	195.94		

Norma: EHE-08 (Espanya)
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer de barres: B 500 S, Ys=1.15
Tipus d'ambient: Clase IIa
Recobriment a l'intradós del mur: 3.0 cm
Recobriment a l'extradós del mur: 3.0 cm
Recobriment superior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment inferior de la fonamentació: 5.0 cm
Recobriment lateral de la fonamentació: 7.0 cm
Grandària màxima del granulat: 30 mm

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E - 01.8 | ESTRUCTURA ARMADURA MURS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

Característiques dels materials – Murs de contenció

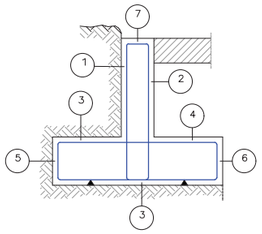
Materials	Formigó						Acer		
	Control		Característiques				Control	Característiques	
Element Zona/Planta	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus	Consistència	Grandària màx. granulat	Exposició Ambient	Nivell Control	Coef. Ponde.	Tipus
	Estadístic	γ c=1.50	HA-	Tova (8-9 cm)	20/30 mm		Normal	γ s=1.15	B.....S
	Estadístic	γ c=1.50	HA-	Tova (8-9 cm)	20/30 mm		Normal	γ s=1.15	B.....S
	Estadístic	γ c=1.50	HA-	Tova (8-9 cm)	20/30 mm		Normal	γ s=1.15	B.....S
Execució (Accions)	Normal	γ G=1.50 γ Q=1.60	Adaptat a la Instrucció EHE						

Exposició/ambient	Terreny	Terreny protegit o formigó de neteja	I	IIa	IIb	IIIa
Recobriments nominals (mm)	80	Veure Exposició/Ambient	30	35	40	45

Notes

- Control Estadístic en EHE, equival a control normal
- Encavallaments segons EHE
- L'acer utilitzat ha d'estar garantit amb un distintiu reconegut: Segell CIETSID, CC-EHE, ...

Recubriments nominals



1.– Recobriment pantalla, lateral contacte terreny ⩾ 8 cm.
2.– Recobriment pantalla, lateral lliure interior 3.5 cm.
3a.– Recobriment sabata, horitzontal contacte terreny ⩾ 8 cm.
3b.– Recobriment sabata amb formigó de neteja 4 cm.
4.– Recobriment sabata, superior lliure 4/5 cm.
5.– Recobriment sabata, lateral contacte terreny ⩾ 8 cm.
6.– Recobriment sabata, lateral lliure 4/5 cm.
7.– Recobriment superior en coronació 3.5 cm.

Dades geotècniques

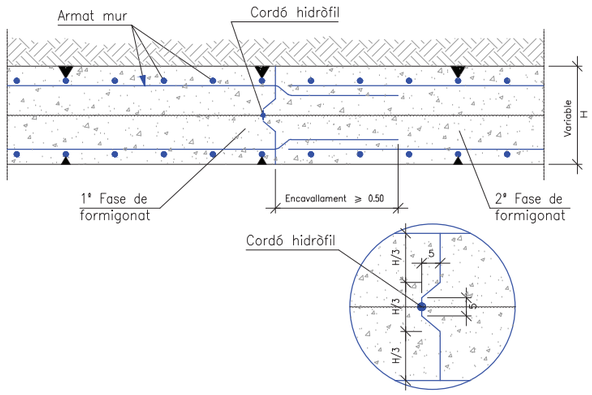
– Tensió admissible del terreny considerada = ... MPa (.....Kg/cm2)

Longituds d'encavallament d'armadures verticals en murs. Lb

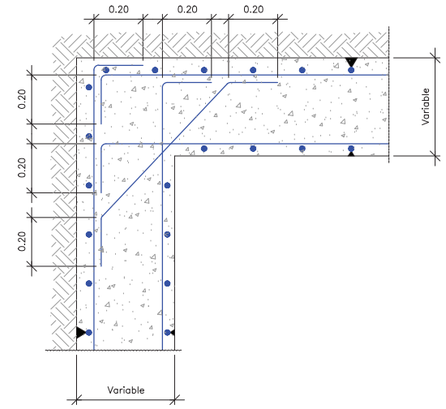
Armadura	Sense accions dinàmiques		Amb accions dinàmiques	
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S
⩽ø10	25 cm	30 cm	40 cm	45 cm
ø12	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm
ø14	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm
ø16	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm
ø20	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm
ø25	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm

Nota: Vàlid per a formigó Fck ⩾ 25 N/mm2
Si Fck ⩾ 30 N/mm2 podran reduir-se aquestes longituds, d'acord a l'Art. 66 de l'EHE

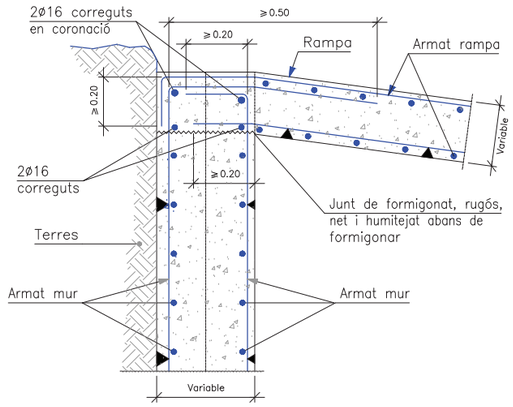
Junt de formigonat. Vertical en mur.



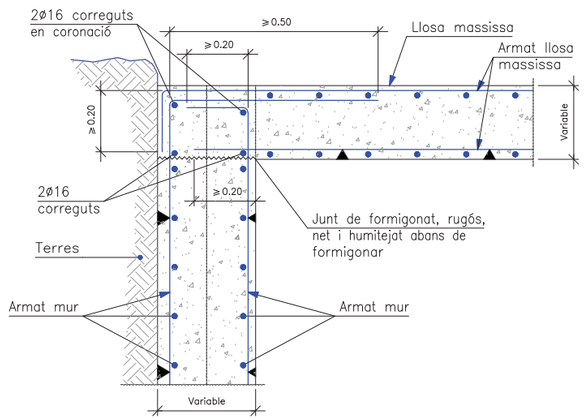
Detall de les armadures horitzontals, en encontre en angle.



Enllaç en coronació de mur amb rampa.



Enllaç en coronació de mur amb lloses massissa.



PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

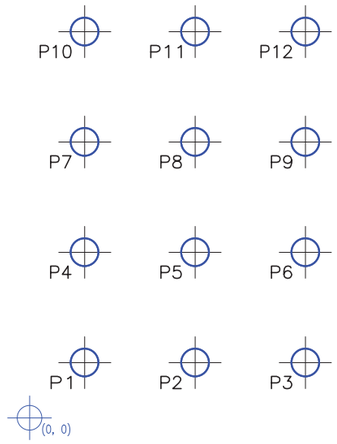
E - 01.9 | ESTRUCTURA ARMADURA MURS -DETALLS | E s/e | 0 | - | -

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

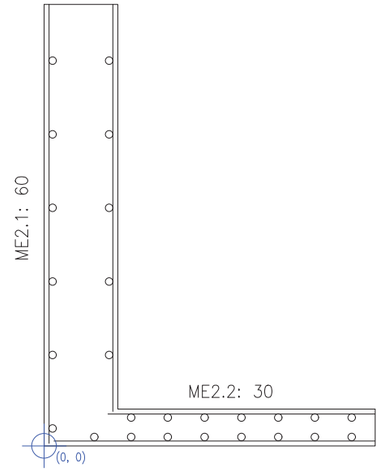
ARMAT MUR Y ENCEPAT DRETA

PLANTA FONAMENTACIÓ MICROPILOTS



Replanteig de pilars – Fonamentació			
Pilar	Dimensió (cm)	Coordenades del centre	
		Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)
P1	Diàmetre 23	45	45
P2	Diàmetre 23	135	45
P3	Diàmetre 23	225	45
P4	Diàmetre 23	45	135
P5	Diàmetre 23	135	135
P6	Diàmetre 23	225	135
P7	Diàmetre 23	45	225
P8	Diàmetre 23	135	225
P9	Diàmetre 23	225	225
P10	Diàmetre 23	45	315
P11	Diàmetre 23	135	315
P12	Diàmetre 23	225	315
Cota d'arrencada dels pilars: 0.00 m			

PLANTA FONAMENTACIÓ MUR



pasarela			
Element	Superfície (m2)	Volum (m3)	Barres (kg)
Bigues	2.79	-	-
Murs de formigó armat	50.40	11.881	837
Pilars	-	-	-
Total	53.19	11.881	837
Index (por m2)	-	4.258	300.00
Superfície total: 2.79 m2			

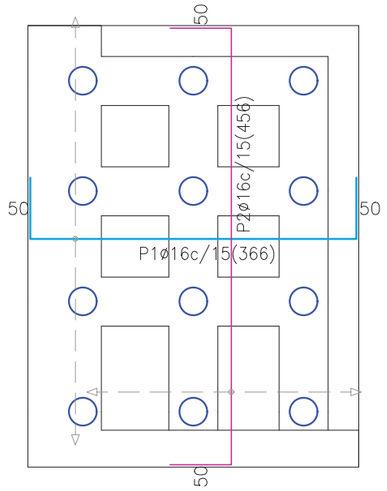
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

TERRASSA

E - 01.10 | ESTRUCTURA ENCEPATS MICROPILOTS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

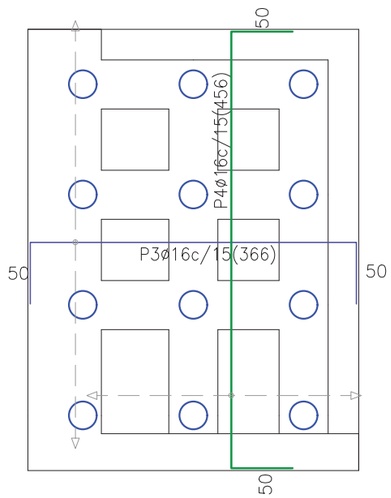


Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Armadura longitudinal inferior	1	ø16	24	50	266	50	366	8784	138.6
	2	ø16	15	50	356	50	456	6840	108.0
							Total+10%:		271.3
Armadura longitudinal superior	3	ø16	24	50	266	50	366	8784	138.6
	4	ø16	15	50	356	50	456	6840	108.0
							Total+10%:		271.3
							ø16:		542.6
							Total:		542.6

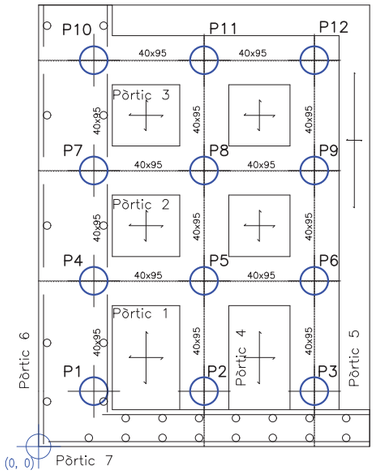
Resum Acer encep Armadura longitudinal inferior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)
B 500 S, Ys=1.15	ø16	156.2	271

Resum Acer encep Armadura longitudinal superior		Long. total (m)	Pes+10% (kg)
B 500 S, Ys=1.15	ø16	156.2	271

Armadura longitudinal i transversal inferior
Formigó: HA-25, Yc=1.5
B 500 S, Ys=1.15



Armadura longitudinal i transversal superior
Formigó: HA-25, Yc=1.5
B 500 S, Ys=1.15



encep				
Element	Encofrat (m2)	Superfície (m2)	Volum (m3)	Barres (kg)
Lloses massisses	-	3.23	3.070	543
Bigues	11.97	6.01	7.000	806
Pilars	17.40	-	0.960	441
Total	-	9.24	11.030	1790
Index (por m2)	-	-	1.135	184.16
Superfície total: 9.72 m2				

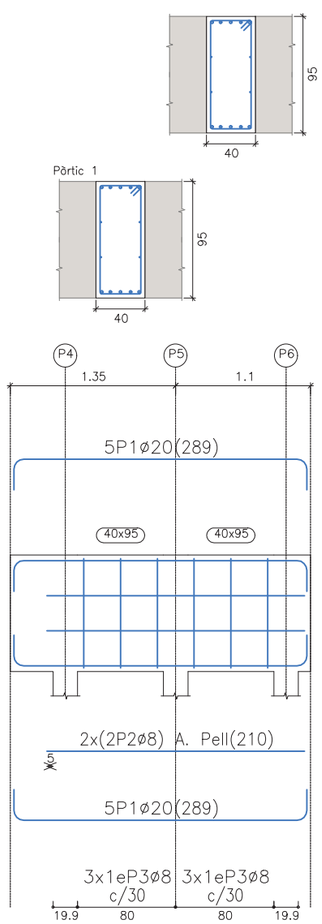
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

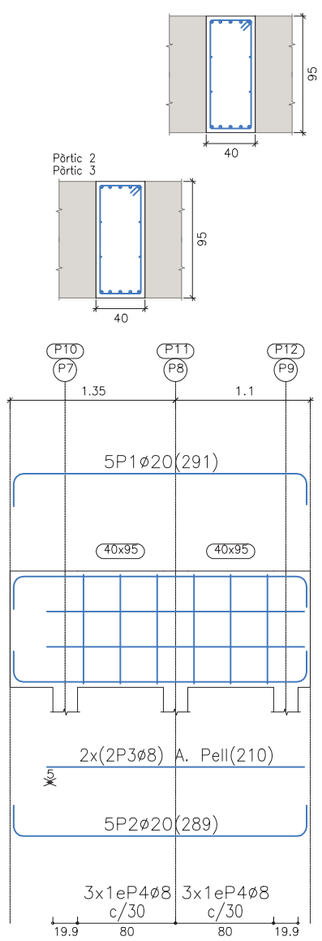
TERRASSA

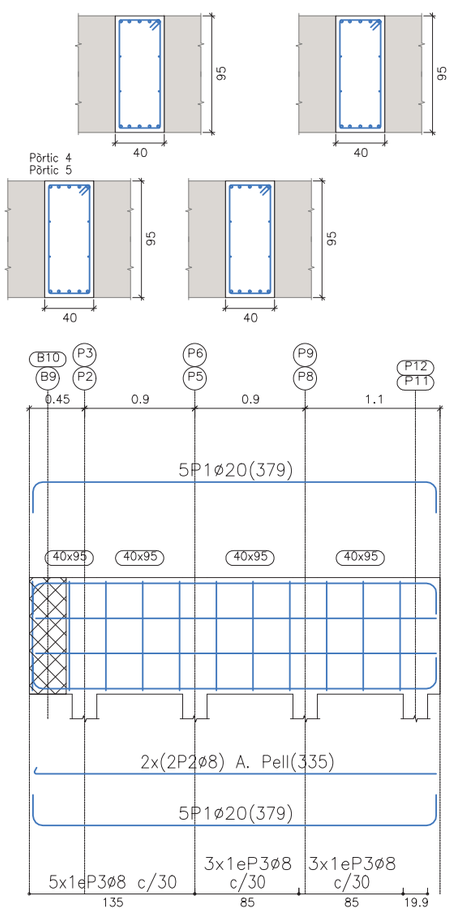
E - 01.11 | ESTRUCTURA ENCEPATS MICROPILOTS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes







Element	Pos.	Diàm.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 1	1	ø20	10	25 — 239 — 25	289	2890	71.3
	2	ø8	4	210	210	840	3.3
	3	ø8	6	88 / 33	259	1554	6.1
						Total+10%:	88.8
Pòrtic 2=Pòrtic 3	1	ø20	5	27 — 239 — 25	291	1455	35.9
	2	ø20	5	25 — 239 — 25	289	1445	35.6
	3	ø8	4	210	210	840	3.3
	4	ø8	6	88 / 33	259	1554	6.1
						Total+10%:	89.0
						(x2):	178.0
Pòrtic 4=Pòrtic 5	1	ø20	10	25 — 329 — 25	379	3790	93.5
	2	ø8	4	329	335	1340	5.3
	3	ø8	11	88 / 33	259	2849	11.2
						Total+10%:	121.0
						(x2):	242.0
						ø8:	67.2
						ø20:	441.6
						Total:	508.8

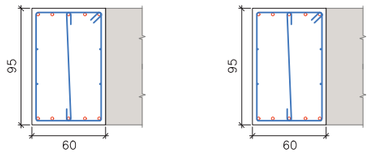
Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer en barres: B 500 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 500 S, Ys=1.15

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

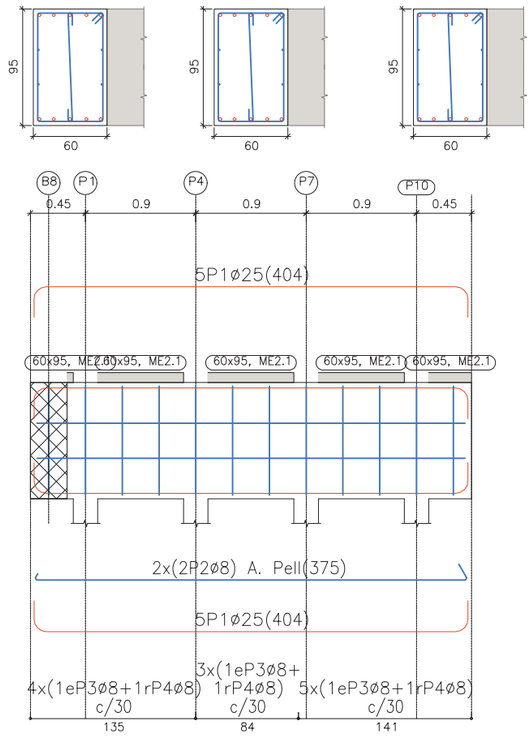
E - 01.12 | ESTRUCTURA ENCEPATS MICROPILOTS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

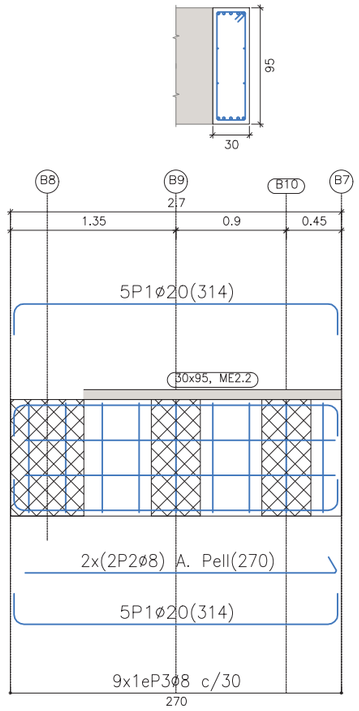
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



Pòrtic 6
Veure arrencades a l'especejament de pilars o alçats de murs



Pòrtic 7
Veure arrencades a l'especejament de pilars o alçats de murs



Element	Pos.	Diàm.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pòrtic 6	1	ø25	10	25 354 25	404	4040	155.7
	2	ø8	4	6 354 15	375	1500	5.9
	3	ø8	12	88 8 53	299	3588	14.2
	4	ø8	12	8 88	104	1248	4.9
				Total+10%:			198.8
Pòrtic 7	1	ø20	10	25 264 25	314	3140	77.4
	2	ø8	4	255 15	270	1080	4.3
	3	ø8	9	88 8 23	239	2151	8.5
				Total+10%:			99.2
				ø8:			41.6
				ø20:			85.1
				ø25:			171.3
				Total:			298.0

Resum Acer Plànol de pòrtics		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	251.3	109	
	ø20	194.1	527	
	ø25	40.4	171	807

Especejament de bigues
Formigó: HA-25, Yc=1.5
Acer en barres: B 500 S, Ys=1.15
Acer en estreps: B 500 S, Ys=1.15

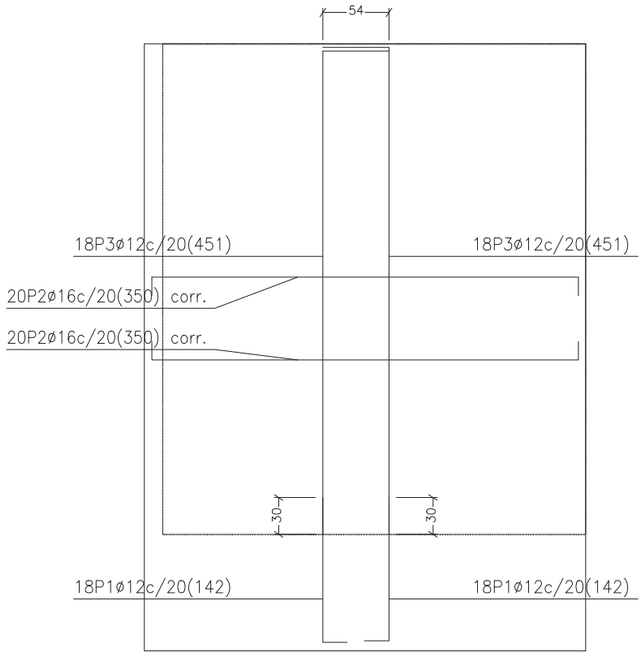
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

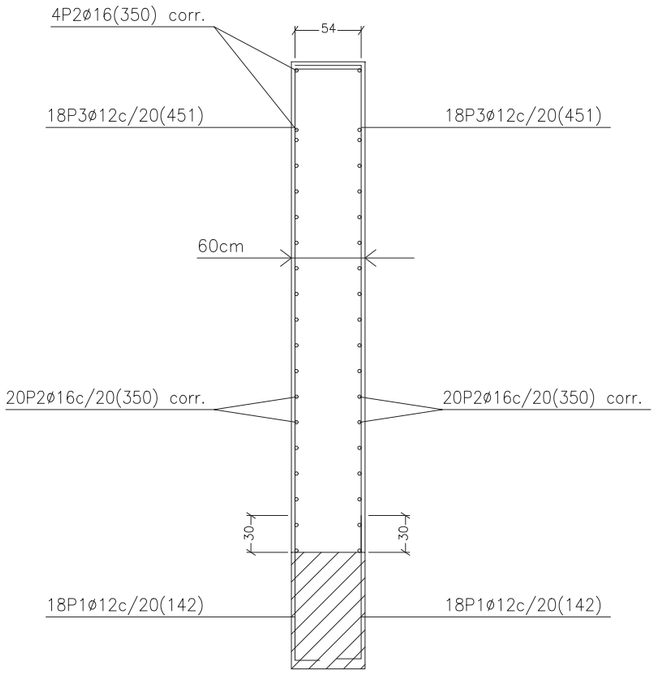
TERRASSA

E - 01.13 | ESTRUCTURA ENCEPATS MICROPILOTS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



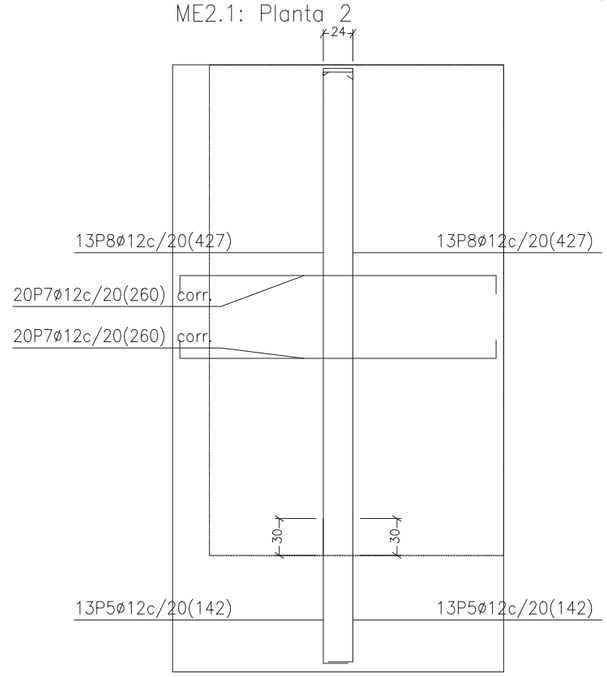


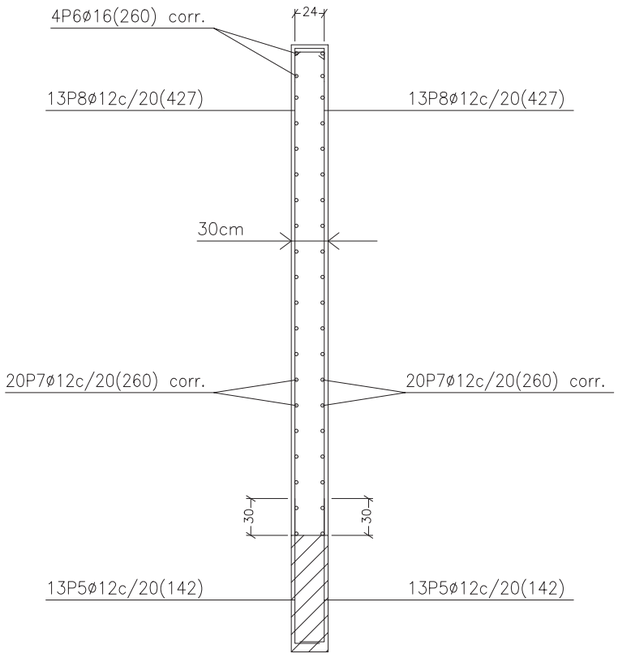
Veure plànol de bigues.

P(4) Mur ME2.1 Planta 1
Transversals:
- Nre. Branques: 1
- Diàmetre: ø8
- Sep. Vertical: 20 cm
- Sep. Horitzontal: 20 cm

Element	Pos.	Diàm.	No.	Pat. (cm)	Recta (cm)	Pat. (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
ME2.1	1	ø12	36	20	122		142	5112	45.4
	2	ø16	44		VAR.		VAR.	15400	243.1
	3	ø12	36	54	397		451	16236	144.1
	4	ø8	360		62		62	22320	88.1
								Total+10%:	572.8
ME2.2	5	ø12	26	20	122		142	3692	32.8
	6	ø16	4		VAR.		VAR.	1040	16.4
	7	ø12	40		VAR.		VAR.	10400	92.3
	8	ø12	26	30	397		427	11102	98.6
								Total+10%:	264.1
								ø8:	96.9
								ø12:	454.6
								ø16:	285.4
								Total:	836.9

ME2.1: Planta 2





Veure plànol de bigues.

ME2.2: Planta 2

Escala: 1:50
02.1.2 Encep DRETA MUR real
No es detallen els reforços locals dels buits.

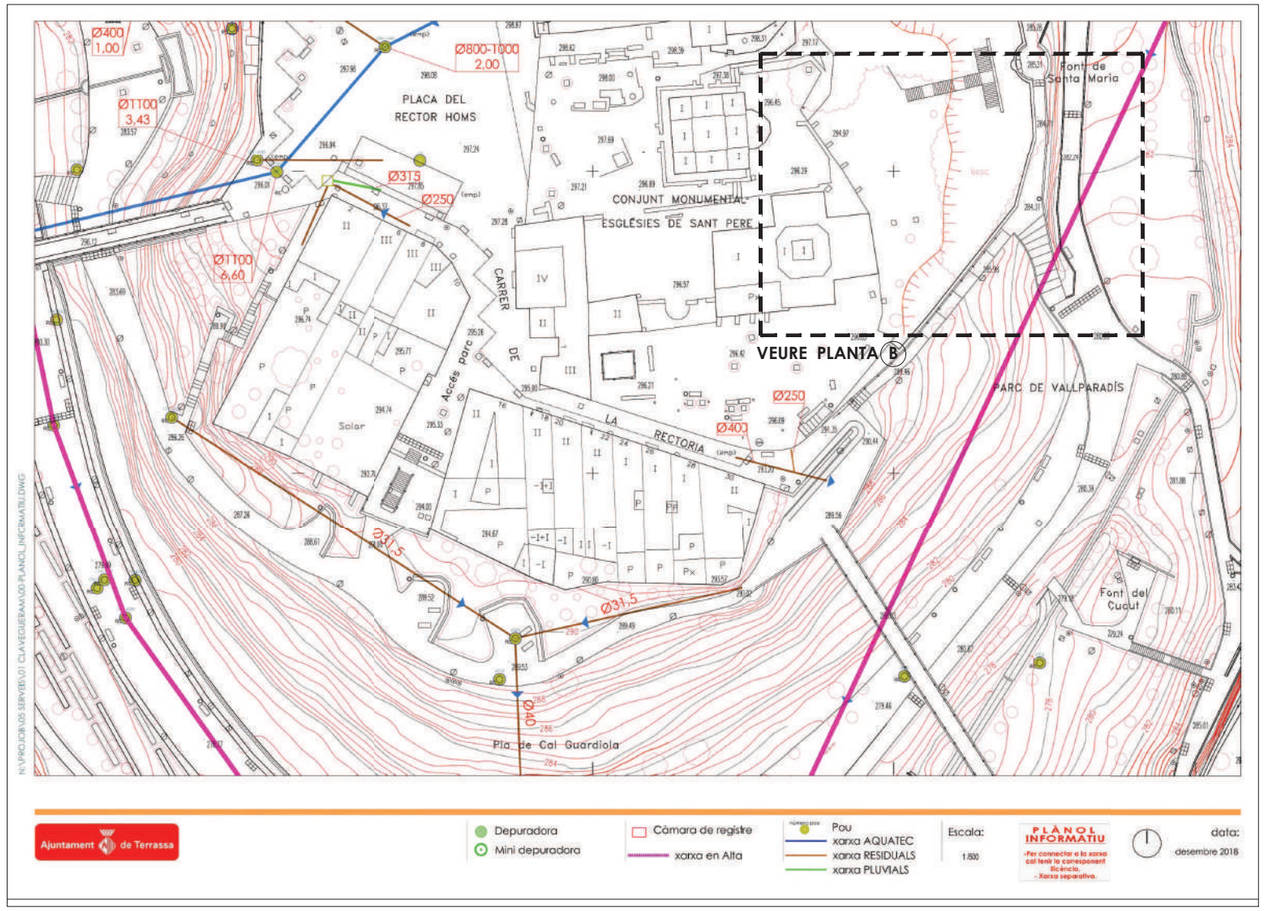
Resum Acer Murs de formigó armat		Long. total (m)	Pes+10% (kg)	Total
B 500 S, Ys=1.15	ø8	223.2	97	
	ø12	465.4	455	
	ø16	164.4	285	837

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

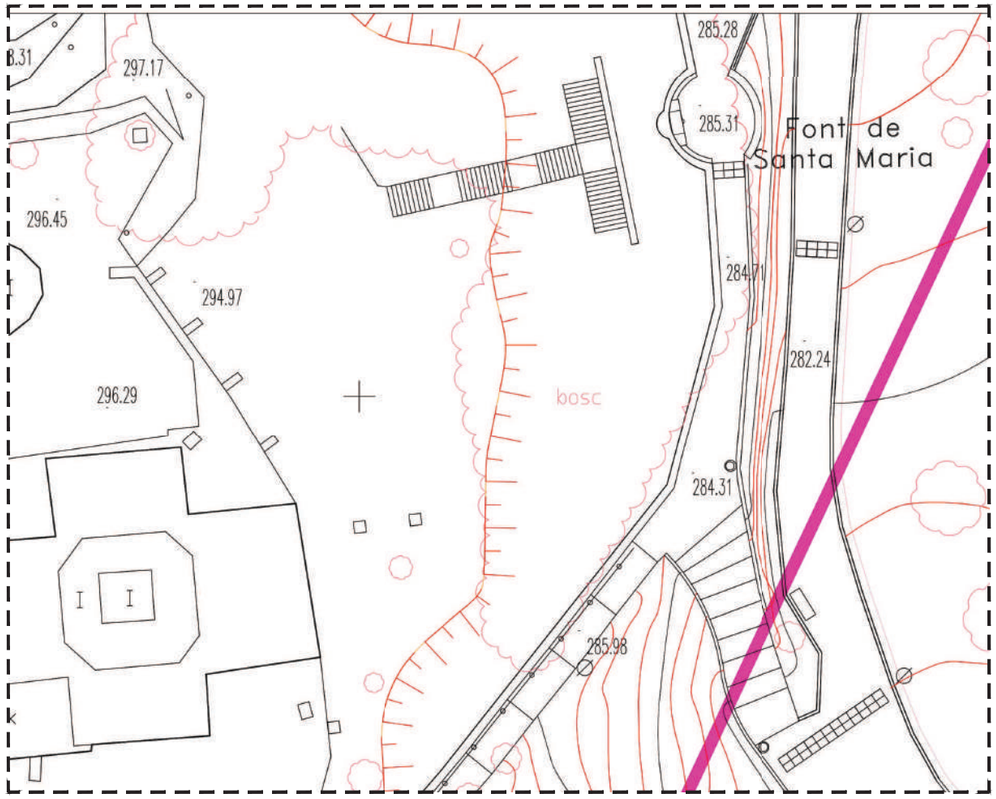
E - 01.14 | ESTRUCTURA ENCEPATS MICROPILOTS | E 1:50 | 0 | 0.5 | 1.25

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



PLANTA SANEJAMENT ESTAT ACTUAL



PLANTA B

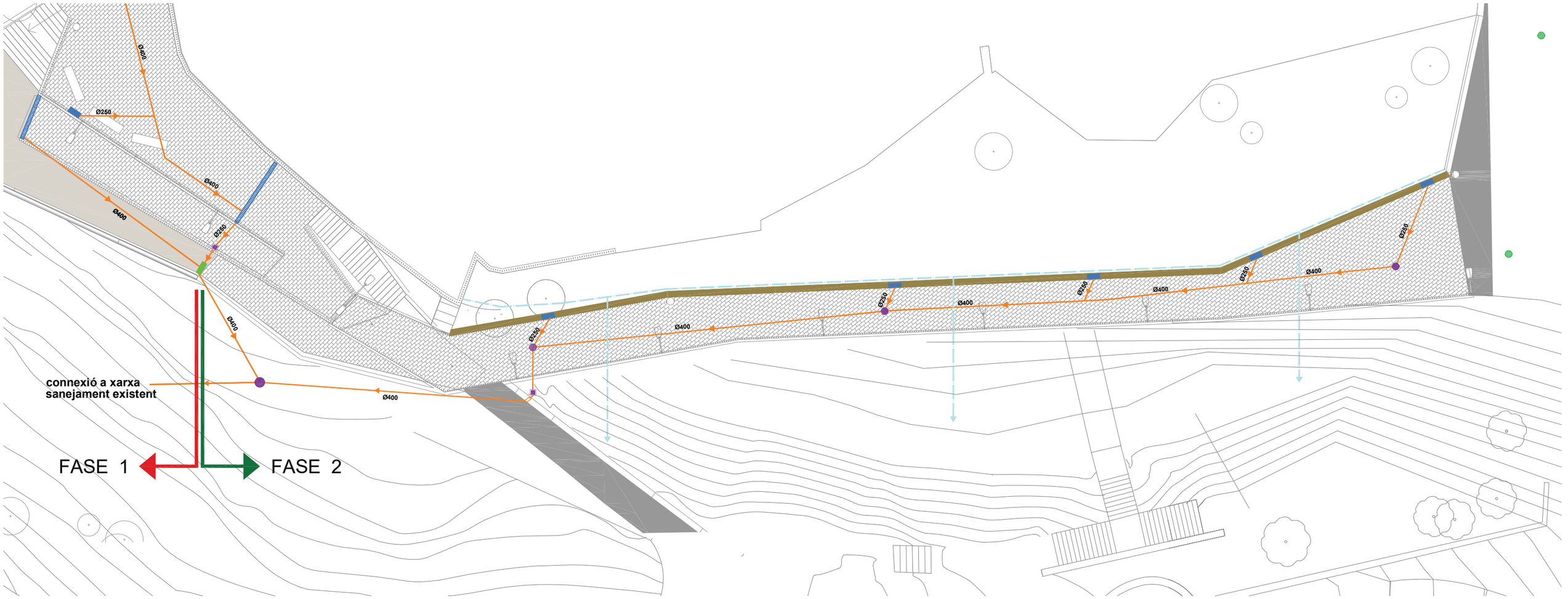
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

TERRASSA

E - 02.1.1 | DRENATGE I CLAVEGUERAM ESTAT ACTUAL | E 1:200 | 0 | 2 | 5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



PLANTA FASE 2

LLEGENDA SANEJAMENT

- TUB DN Ø250 CONNEXIÓ D'EMBORNALS - COL.LECTOR
- TUB DREN
- CUNETA DE FORMIGÓ
- EMBORNAL / REIXA EXISTENT A MANTENIR
- EMBORNAL / REIXA NOVA
- POU EXISTENT
- POU NOU

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

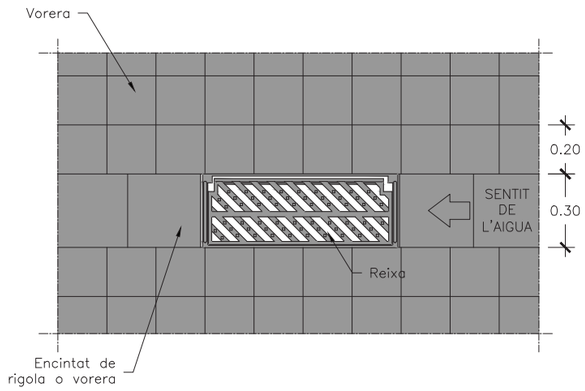
TERRASSA

E - 02.1.2 | DRENATGE I CLAVEGUERAM PROPOSTA | E 1:250 | 0 | 2.5 | 6.25

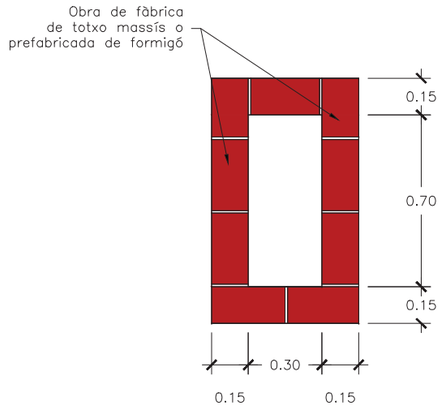
AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA

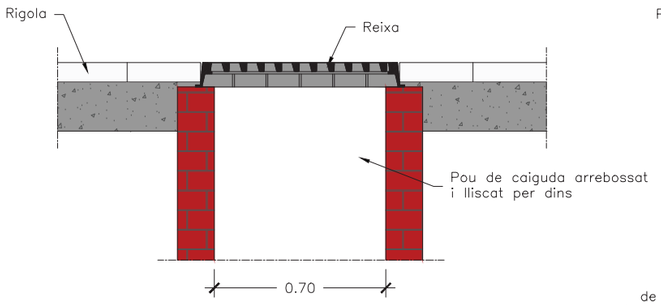


SECCIÓ POU DE CAIGUDA

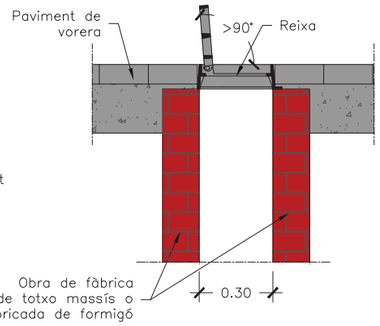


NOTES:
– El marc de la reixa ha de recolzar totalment sobre les parets del pou.
– Els embornals s'han de situar preferiblement aigües amunt dels passos de vianants.

SECCIÓ LONGITUDINAL



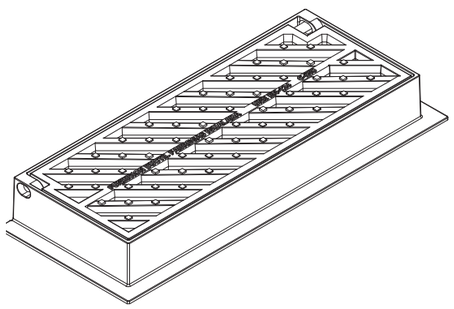
SECCIÓ TRANSVERSAL

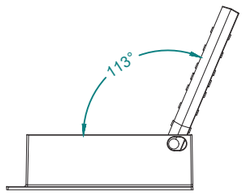


M-3B

Reixa i marc embornal Barcelona.

Revisió: 01 - 01/01/2013



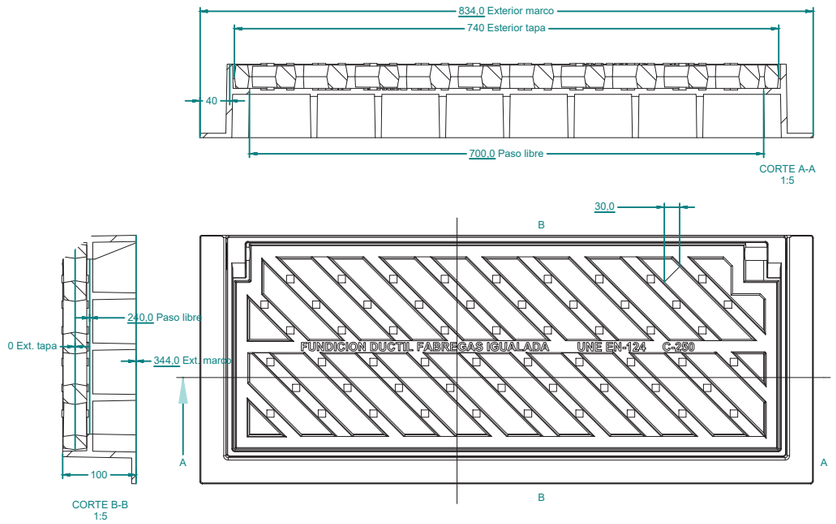


Material: Fundicion ductil GGG40
Peso: 41,029 kg
Acabado: Pintado negro
Norma: EN-124
Clase: C-250
Superficie de absorción: 899.71 cm^2

0

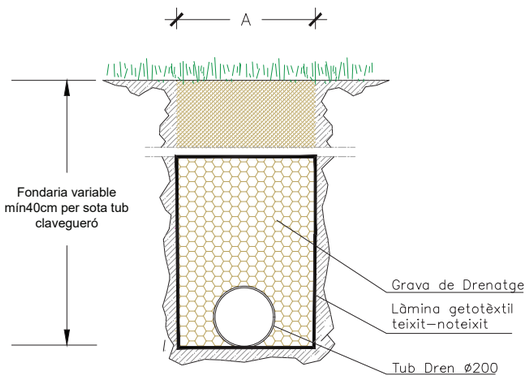
Características especiales:
La reja es reversible para facilitar la absorción del agua según el sentido de la pendiente.

Fàbregas



WWW.GRUPFABREGAS.COM

DETALL TUB DREN (Previsió)



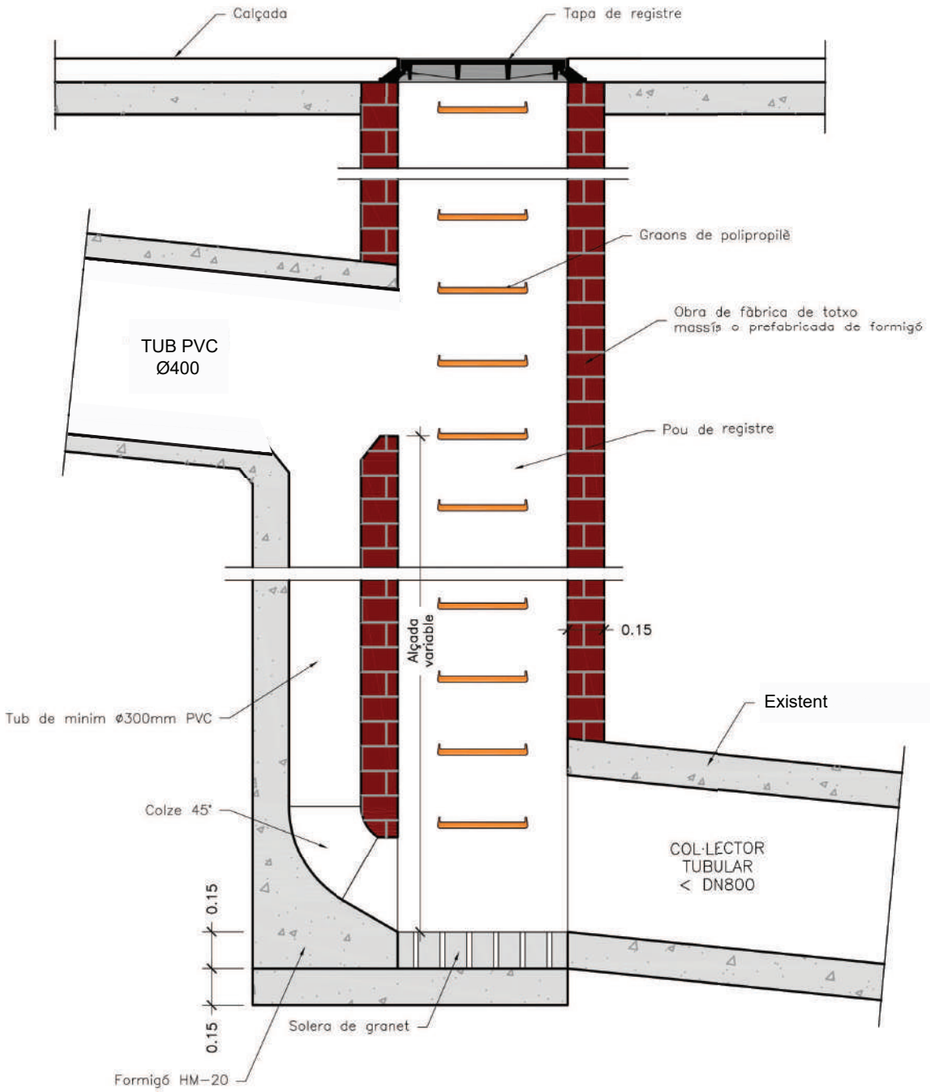
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-02.2.1	SANEJAMENT DETALLS	E S/E	0	-	-

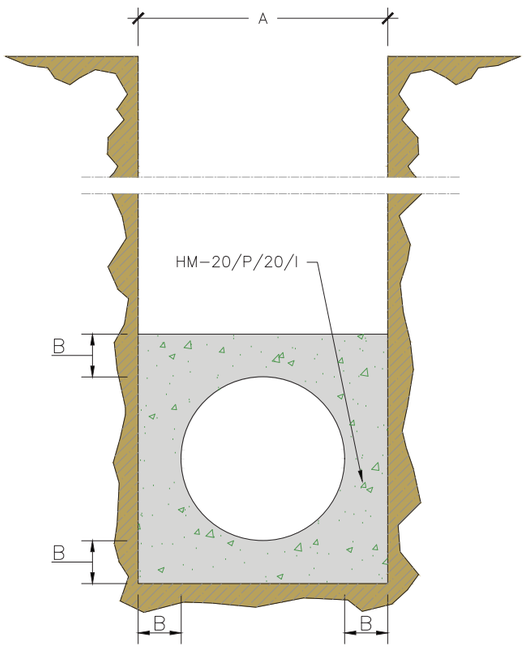
AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

SALTS EN SECCIÓ TUBULAR
D MENOR QUE 800mm
PERFIL LONGITUDINAL



DETALL MESURES RASA CLAVEGUERO



ø e (cm)	A (cm)	B (cm)	HM-20 (m3/m)
30	50	10	0.179
40	60	10	0.234
50	75	12.5	0.366
60	90	15	0.527
80	120	20	0.937
90	130	20	1.054
100	150	25	1.465

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

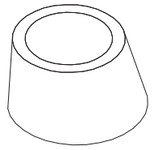
E-02.2.2	SANEJAMENT DETALLS	E S/E	0	-	-

AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

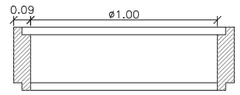
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

POUS DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT Ø100cm

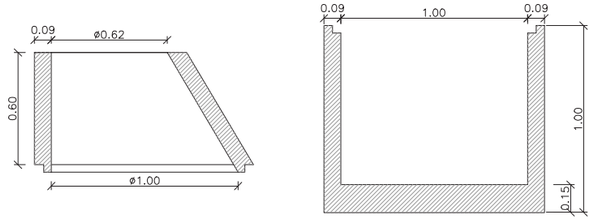
CON CP 100x60x6O



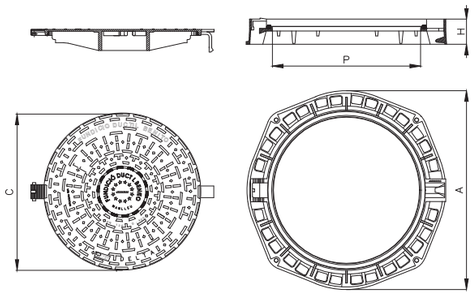
ANELL AP 100x30



BASE DE POU BP 100



TAPA DE POU DE REGISTRE

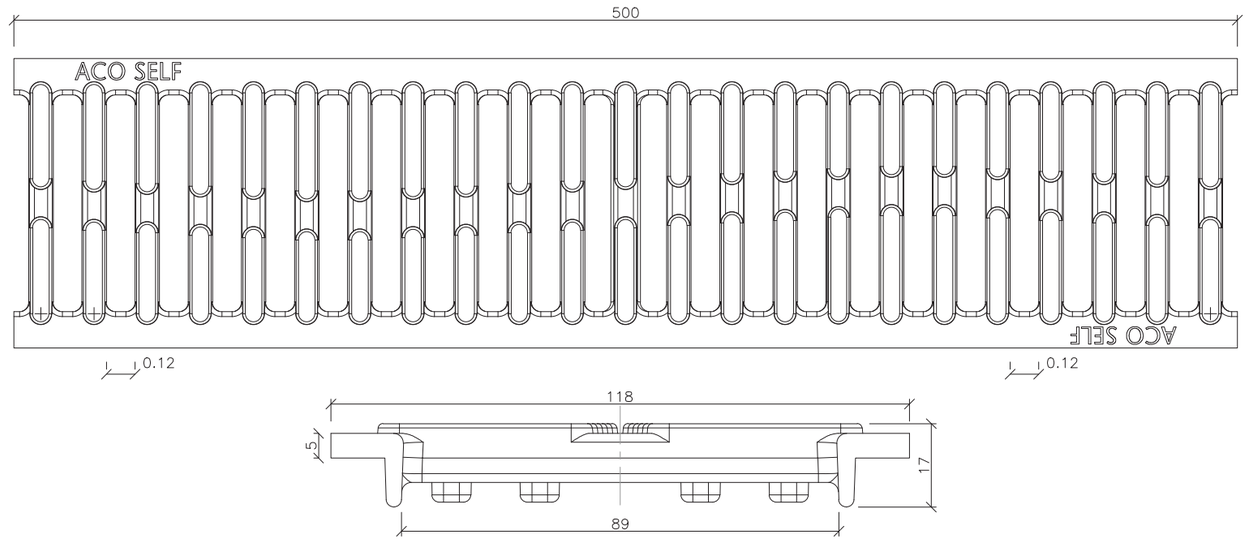


		A Long. ext. marco	H Altura	C Long. tapa	P Paso libre
DELTA T2066	Tapa Marco redondo	Ø850	100	Ø650	Ø600
DELTA T2066K	Tapa Marco cuadrado	850 x 850	100	Ø650	Ø600
DELTA T2066A	Tapa Marco cuadrado aparente	850 x 850	100	Ø650	Ø600

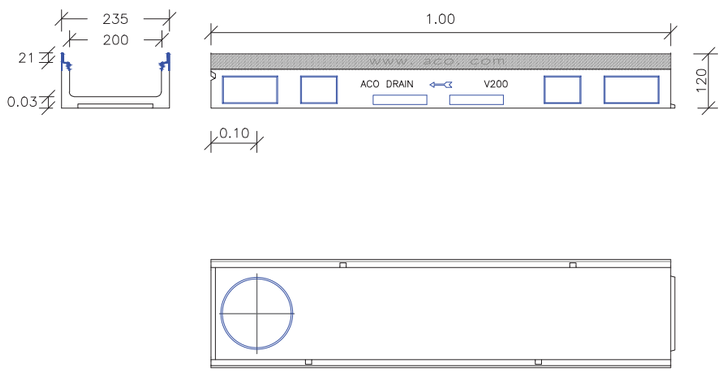
- Realizada en fundición dúctil, cumple con las prescripciones de la norma EN–124.
- Clase D–400. Uso en calles y calzadas de tráfico I.
- Revestidas con pintura negra.
- Superfície metálica antideslizante.
- Marco provisto de junta de insonorización.
- Cierre elastico de seguridad que garantiza facilidad de apertura y seguridad de explotación . Bloqueo de la reja a 90°, apertura máxima a 130°.

  Revestida con pintura negra.

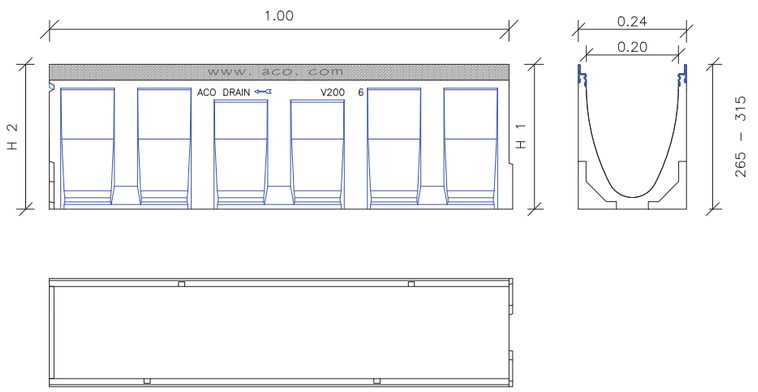
Self 100 - FUNDICIÓ - REF: 00038512



MD200 BA H12 SENSE REIXA - REF: 01013121



MD200 6 H29 / 29,5 SENSE REIXA - REF: 00013106

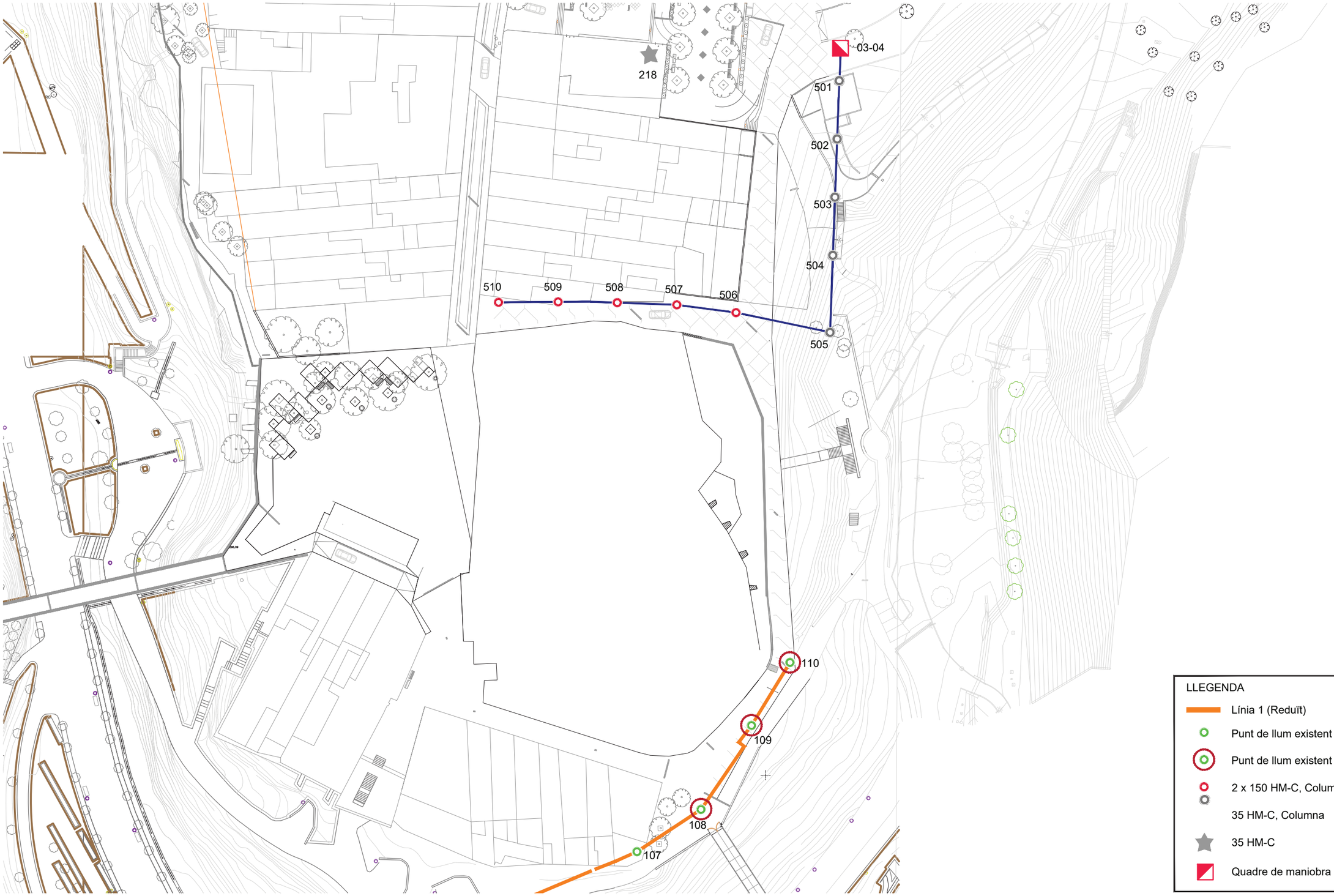


PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-02.2.3	SANEJAMENT DETALLS	E S/E	0	-	-

AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes



LLEGENDA

- Línia 1 (Reduït)
- Punt de llum existent 100 HM-C, Columna
- Punt de llum existent a modificar
- 2 x 150 HM-C, Columna
- 35 HM-C, Columna
- 35 HM-C
- Quadre de maniobra

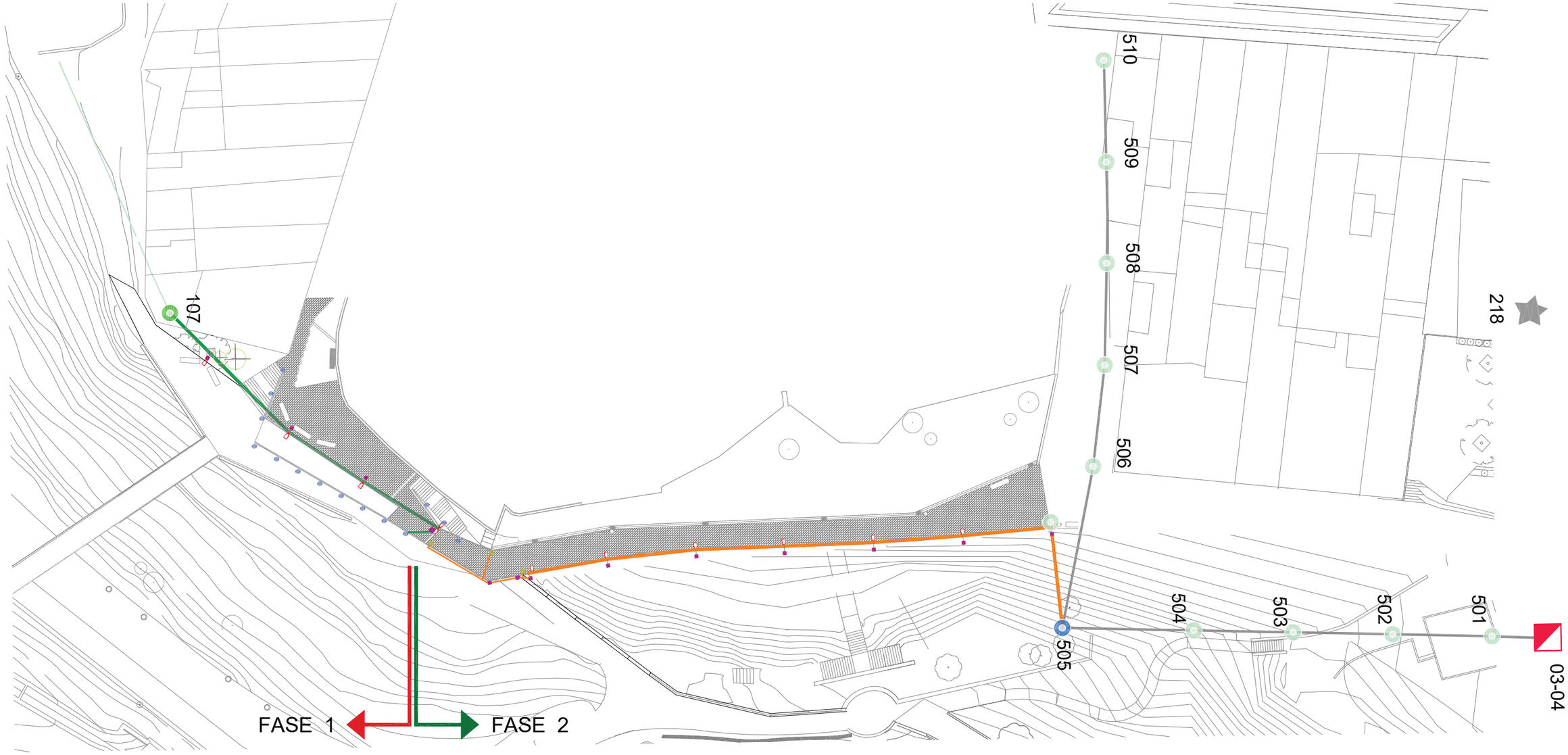
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

TERRASSA

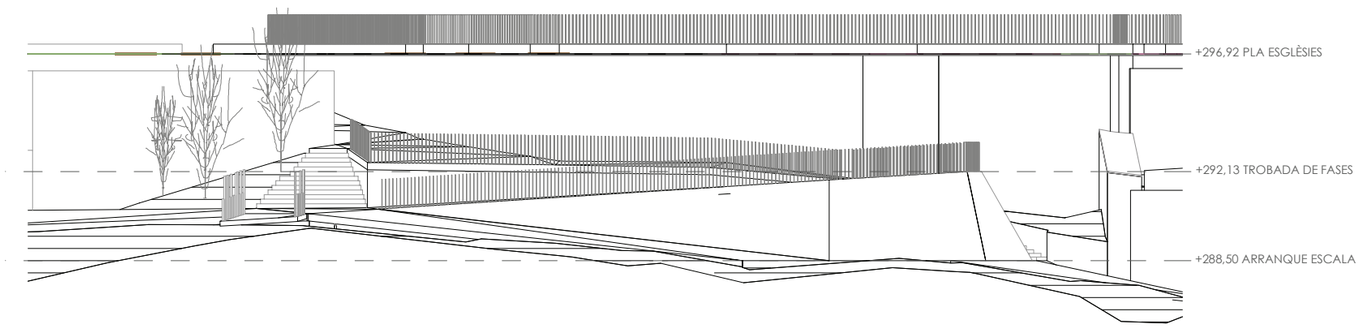
E - 03.1	ENLLUMENAT ESTAT ACTUAL		E 1:750	0 7.5 18.75	
AJUNTAMENT DE TERRASSA					GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA FASES G1 - G2 1/500



SECCIÓ



LLEGENDA ENLLUMENAT EXISTENT

- Punt de llum existent 100 HM-C, Columna a mantenir
- Punt de llum existent 35 HM-C, Columna a mantenir
- Quadre de maniobra existent

LLEGENDA ENLLUMENAT NOU

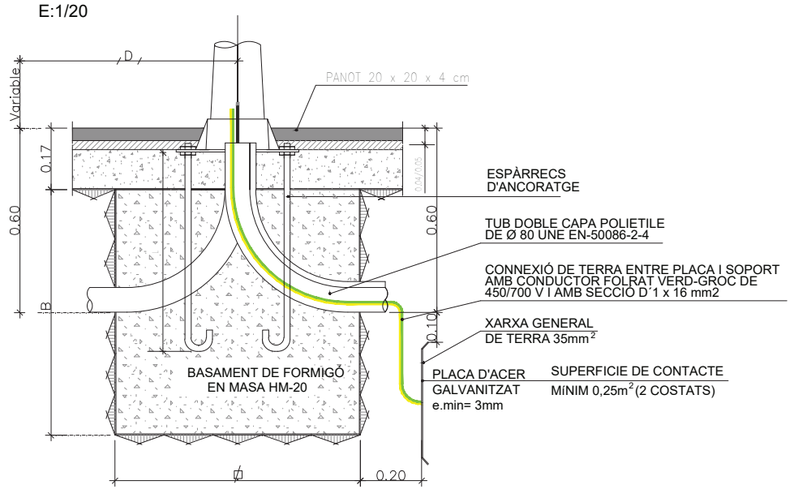
- Línia nova FASE 1
- Línia nova FASE 2
- Punt de llum
- Punt de llum sota cornisa
- Punt de llum previsió
- Arqueta 40x40

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G1 TERRASSA

E-03.2	ENLLUMENAT PROPOSTA	E 1:500	0 5 12.5
AJUNTAMENT DE TERRASSA			GENER 2019

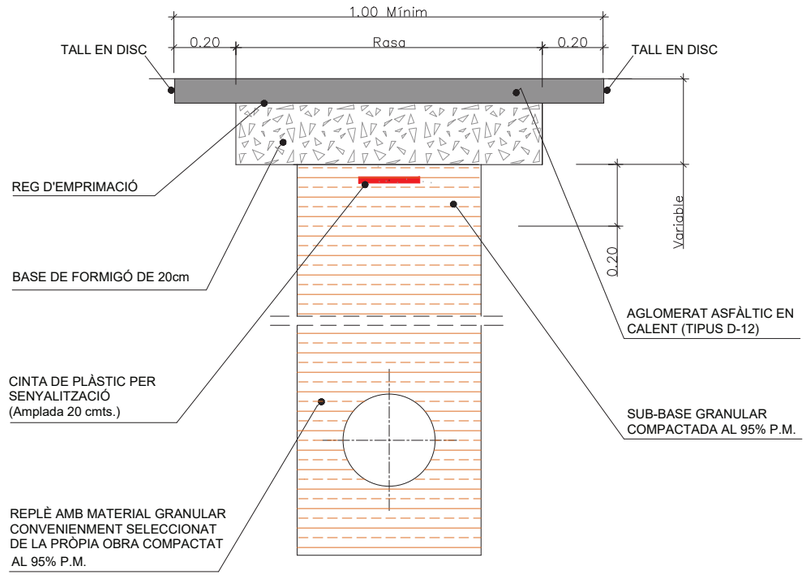
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

BASAMENT DE BÀCULS I COLUMNES
E:1/20



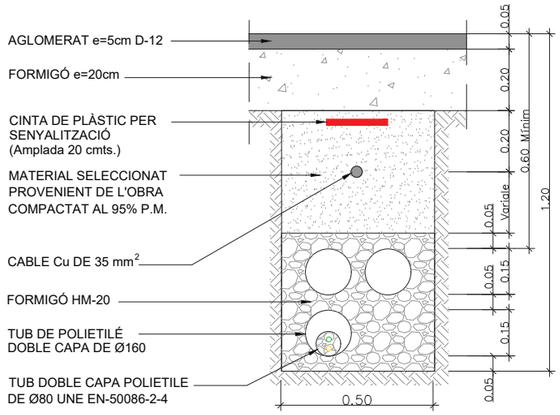
ALCADA BACUL O COLUMNA	FINS A 4 4-5-6 Metres	> 6 7-8-9 Metres	> 9 10-11-12 Metres	> 12 13-14-15 Metres
Dimensió Ø A	0.60	1.00	1.20	1.20
Dimensió B	0.60	1.00	1.20	1.20
Esparrecs d'ancoratge	Veure fulles bàculs i columnes			
Dist. "D" alineació vorada	0.60	1.00	1.00	1.20

REPOSICIÓ DE FERM EXISTENT D`AGLOMERAT
E:1/20



CANALITZACIONS CALÇADA
E:1/20

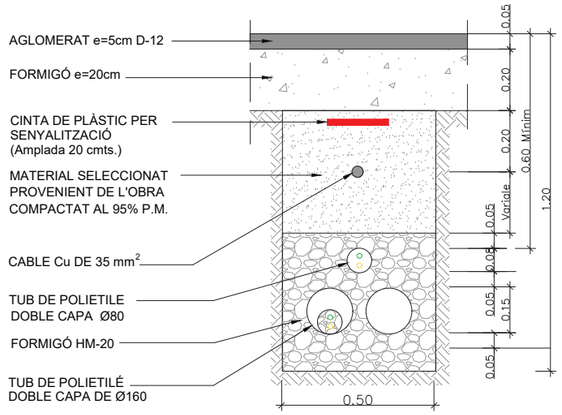
TIPUS 1



NOTA : LES CONEXIONS DEL CABLE DE TERRA ES REALITZARAN AMB UN CONECTOR A PRESIÓ DE COURE.

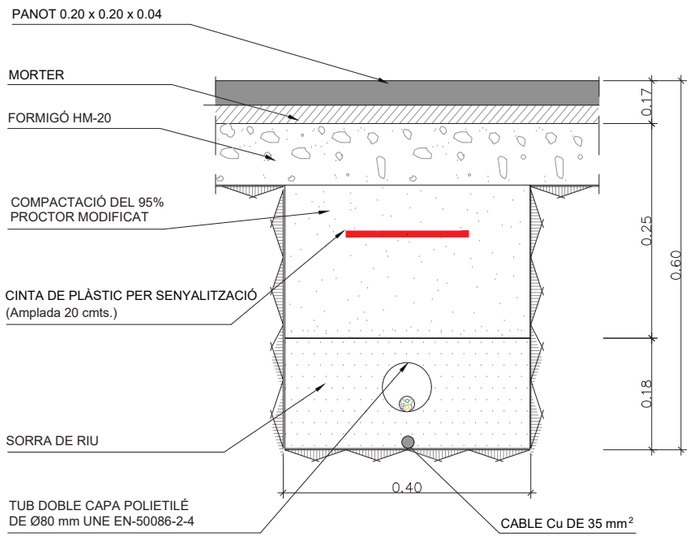
CANALITZACIONS CALÇADA
E:1/20

TIPUS 2



NOTA : LES CONEXIONS DEL CABLE DE TERRA ES REALITZARAN AMB UN CONECTOR A PRESIÓ DE COURE.

CANALITZACIÓ SOTA VORERA
E:1/10



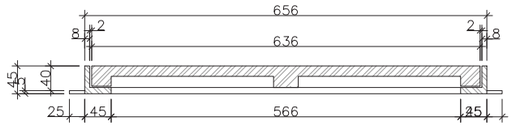
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-03.3.1	ENLLUMENAT DETALLS	E VARIES	0	-	-

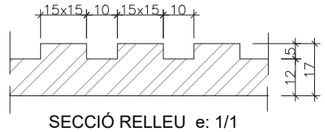
AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

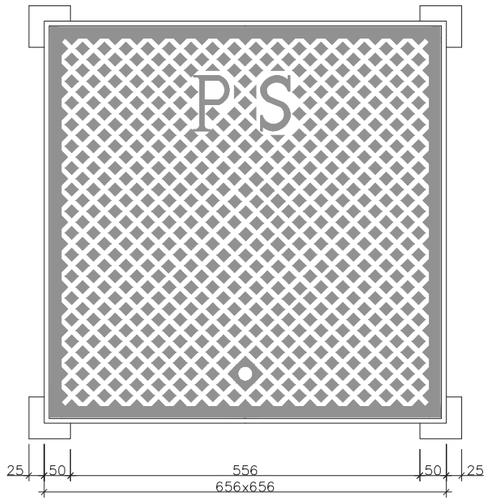
MARC I TAPA PERICÓ PAS DE SERVEIS (C-250)
-FOSA DÚCTIL-



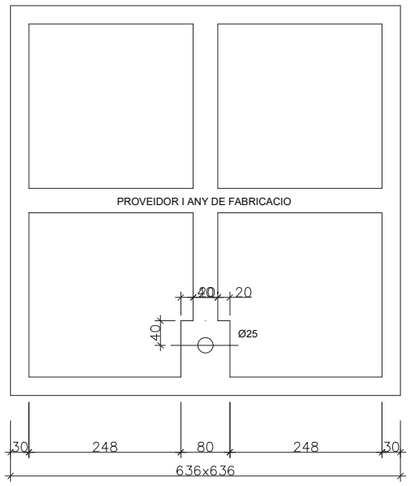
SECCIÓ



SECCIÓ RELLEU e: 1/1



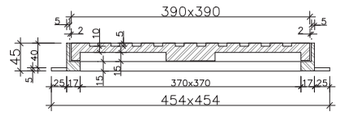
PLANTA



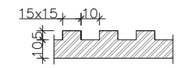
PLANTA VISTA PER SOTA

E: 1/10 COTES EN mm.

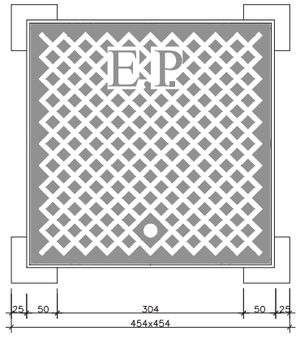
MARC I TAPA PERICÓ (B-125) ENLLUMENAT PÚBLIC
-FOSA DÚCTIL-



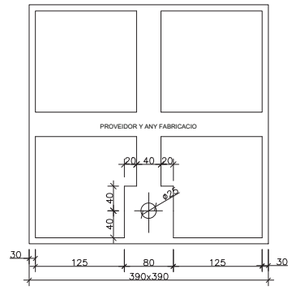
SECCIÓ



SECCIÓ RELLEU e: 1/1



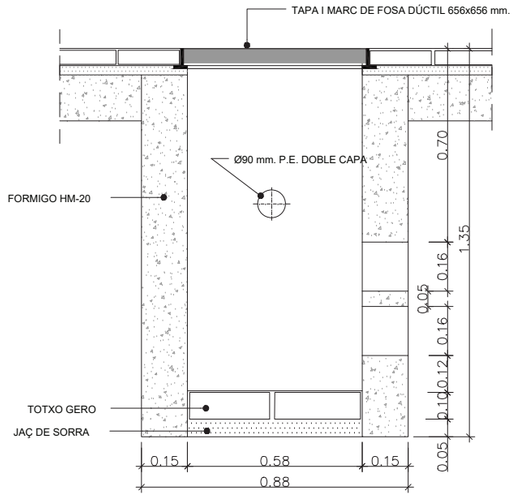
PLANTA



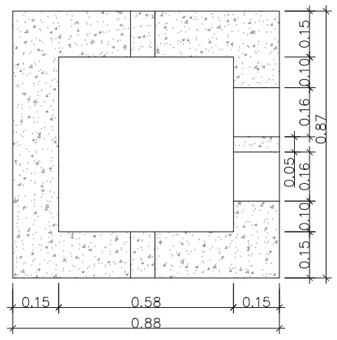
PLANTA VISTA PER SOTA

E: 1/10 COTES EN mm.

PERICÓ DE REGISTRE PAS DE SERVEIS
E:1/20

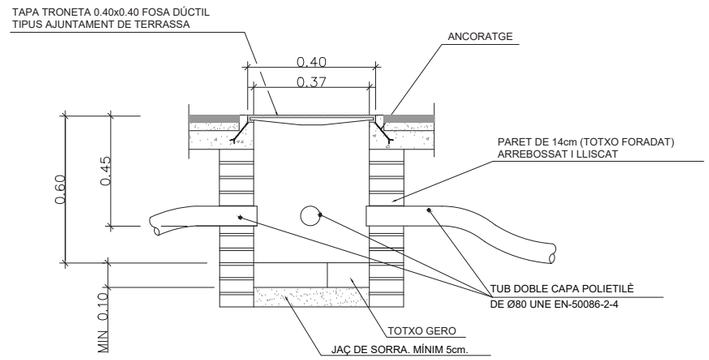


SECCIÓ



PLANTA

PERICÒ DE REGISTRE
E:1/10



NOTA: LA TRONETA TAMBÉ POT SER PREFABRICADA EN FORMIGÓ

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-03.3.2	ENLLUMENAT DETALLS	E VARIES	0	-	-

AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

COLUMNA TRONCOCÒNICA
CONICITAT: FINS A 5 MTS. 20 x 1000
MÉS DE 5 MTS. 13 x 1000

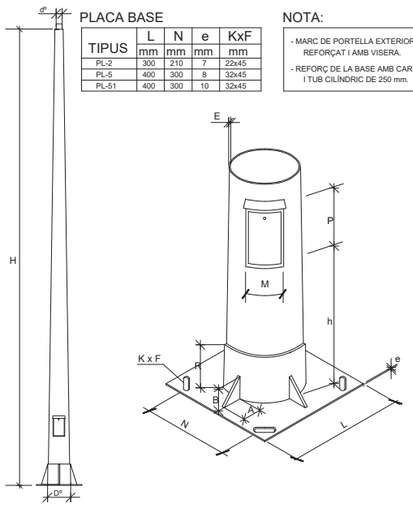
H	dº	Dº	h	E	P	M	TIPO	PERNOS	CARTELAS	R
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	PLACA	mm	AxBxesp.	Anell rolling
4	60	140	500	3	300	105	PL-2	14x400	90x90x4	200
4.5	60	150	500	3	300	105	PL-2	14x400	90x90x4	200
5	60	160	500	3	300	105	PL-2	14x400	90x90x4	200
6	60	138	500	3	300	125	PL-2	18x500	90x90x4	200
7	60	151	500	4	300	125	PL-5	18x500	90x90x4	200
8	60	164	500	4	300	125	PL-5	18x500	90x90x4	200
9	60	177	500	4	300	125	PL-5	18x650	90x90x4	200
10	76	206	500	4	300	125	PL-51	18x650	90x90x4	200
11	76	219	500	4	300	125	PL-51	22x700	90x90x4	200
12	76	232	500	4	300	125	PL-51	22x700	90x90x4	200

PLACA BASE

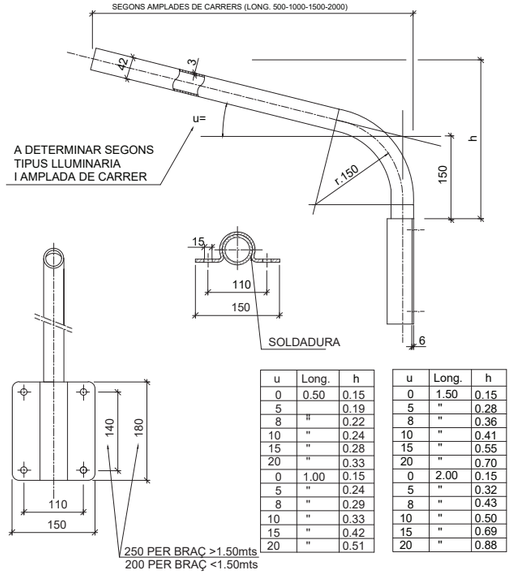
TIPUS	L	N	e	KxF
	mm	mm	mm	mm
PL-2	300	210	7	22x45
PL-5	400	300	8	32x45
PL-51	400	300	10	32x45

NOTA:

- MARC DE PORTELLA EXTERIOR REFORÇAT I AMB VISERA.
- REFORÇ DE LA BASE AMB CARTELES I TUB CILÍNDRIC DE 250 mm.



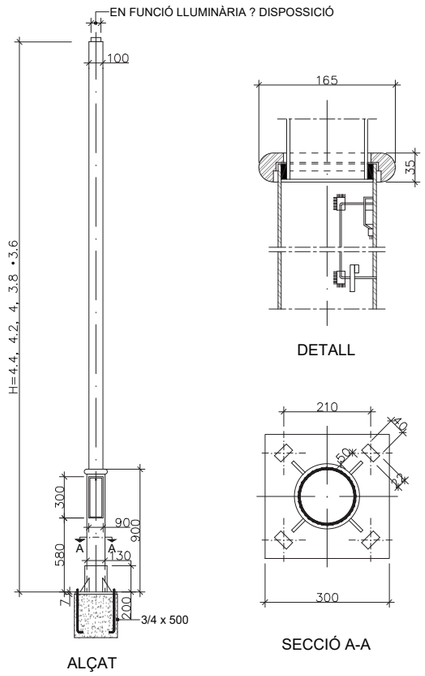
BRAÇ GALVANITZAT



u	Long.	h
0	0.50	0.15
5		0.19
8	"	0.22
10	"	0.24
15	"	0.28
20	"	0.33
0	1.00	0.15
5	"	0.24
8	"	0.29
10	"	0.33
15	"	0.42
20	"	0.51

u	Long.	h
0	1.50	0.15
5	"	0.28
8	"	0.36
10	"	0.41
15	"	0.55
20	"	0.70
0	2.00	0.15
5	"	0.32
8	"	0.43
10	"	0.50
15	"	0.69
20	"	0.88

COLUMNA CILÍNDRICA Ø 100

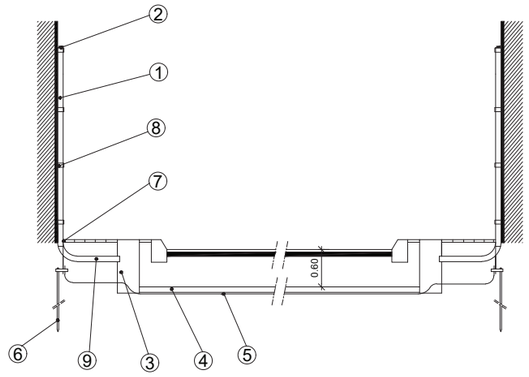


ALÇAT

DETALL

SECCIÓ A-A

INSTAL.LACIÓ BAIXANTS
E:1/10



1.- TUB D'ACER GALVANITZAT DE Ø 48 mm x 2.50Mts. D'ALCADA
2.- MASSILLA PER EVITAR L'ENTRADA D'AIGUA
3.- TRONETA DE REGISTRE
4.- TUB DE POLIETILE DOBLE CAPA Ø 80 mm PROTEGID AMB TUB DE PVC O POLIETILE DOBLE CAPA DE Ø 160
5.- CABLE DE COURE DESPULLAT DE 35mm
6.- PICA D'ACER-COURE DE 2m x 16mm Ø
o PLACA D'ACER GALVANITZAT DE e= 3mm y 0.50m DE SUPERFICIE UTIL MINIM
7.- PRESA DE TERRA
8.- ABRACADERA (4 UNITATS PER BAIXANT)
9.- TUB DE POLIETILE DOBLE CAPA Ø80 mm

Light Up / Orbit

E106



- LED
- 3,8 / 5,4 W, 450 / 590 lm - light source value
- 4 / 5,5 W, 45 / 59 lm - system values
- Eficiencia luminosa (system value): 11lm/W
- 3000K CRI 80
- electrónico regulable no suministrado
- Óptica: D - Luz difusa
- Orientabilidad: fija
- Material: acero inoxidable
- Dimensiones (mm): ø80x79, Peso (kg): 1,28
- Design: iGuzzini

13 Acero

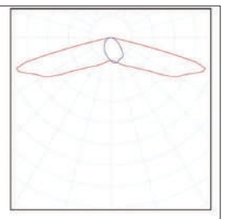




iGuzzini illuminazione - TES1_1272_BD15_P877
Platea Pro 33,3W
Emisión de luz 1
Lámpara: 1xLED
Grado de eficacia de funcionamiento: 100%
Flujo luminoso de lámparas: 945 lm
Flujo luminoso de las luminarias: 945 lm
Potencia: 33.3 W
Rendimiento lumínico: 28.4 lm/W

Indicaciones colorimétricas
1xLED: CCT 3000 K, CRI 70
Código CIE Flux: 36 70 96 100 100





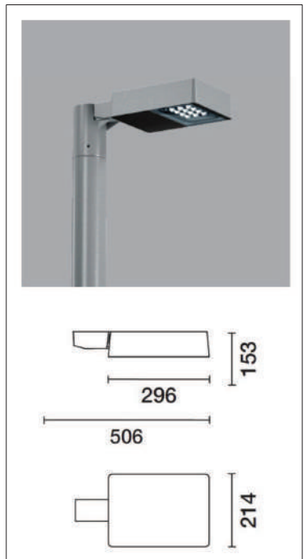
iGuzzini illuminazione - VANO_P871 Platea Pro 33,3W
Emisión de luz 1
Lámpara: 1xLED
Grado de eficacia de funcionamiento: 100%
Flujo luminoso de lámparas: 945 lm
Flujo luminoso de las luminarias: 945 lm
Potencia: 33.3 W
Rendimiento lumínico: 28.4 lm/W

Indicaciones colorimétricas
1xLED: CCT 3000 K, CRI 70
Código CIE Flux: 41 77 97 100 100





Flujo luminoso total de lámparas: 10395 lm, Flujo luminoso total de luminarias: 10395 lm, Potencia total: 366.3 W, Rendimiento lumínico: 28.4 lm/W



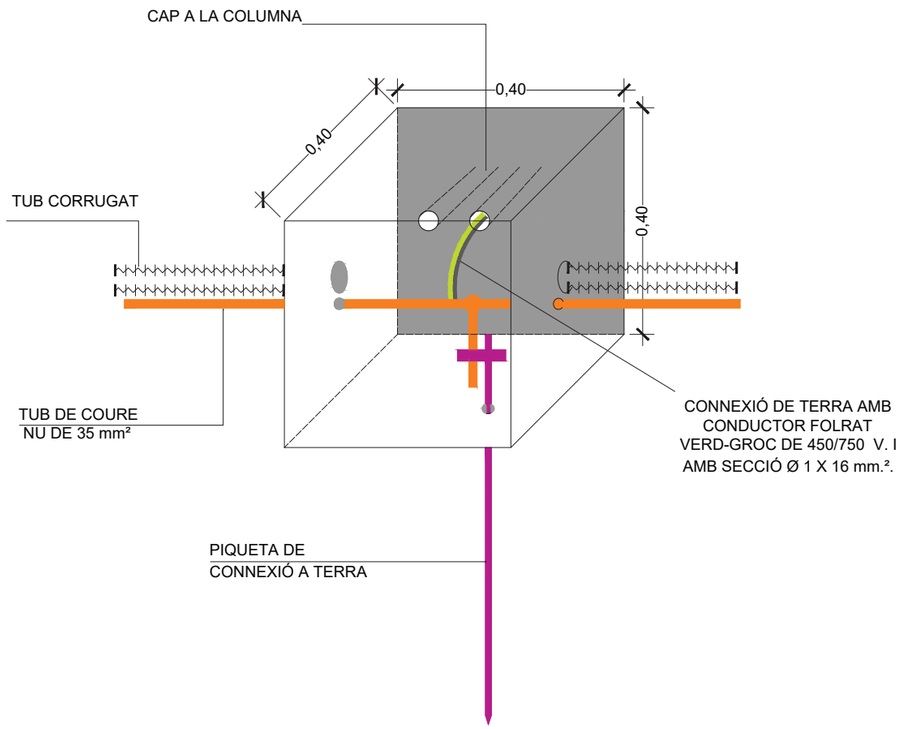
PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

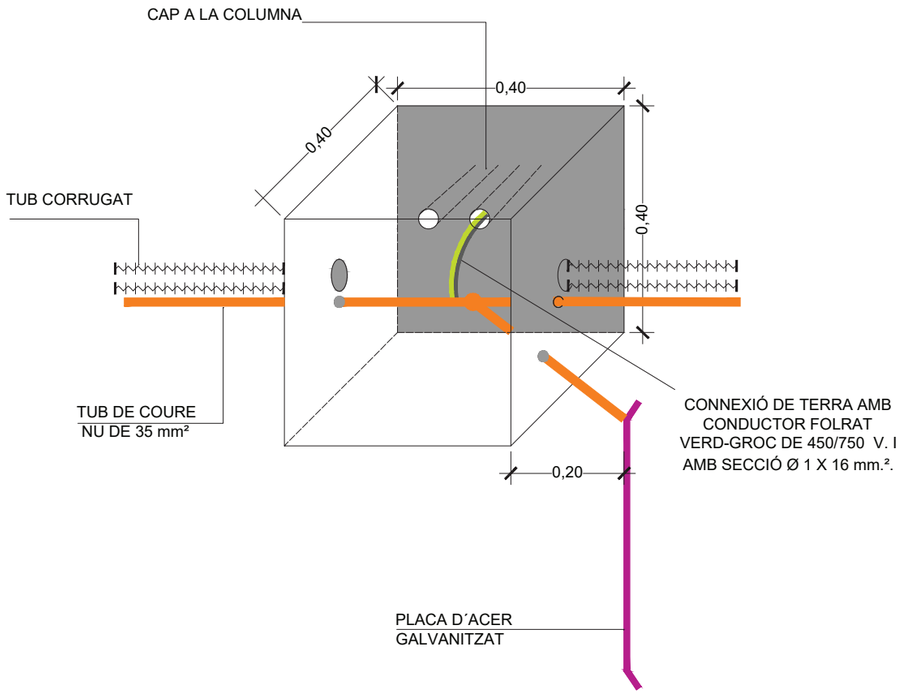
E-03.3.3	ENLLUMENAT DETALLS	E S/E	0	- -

AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

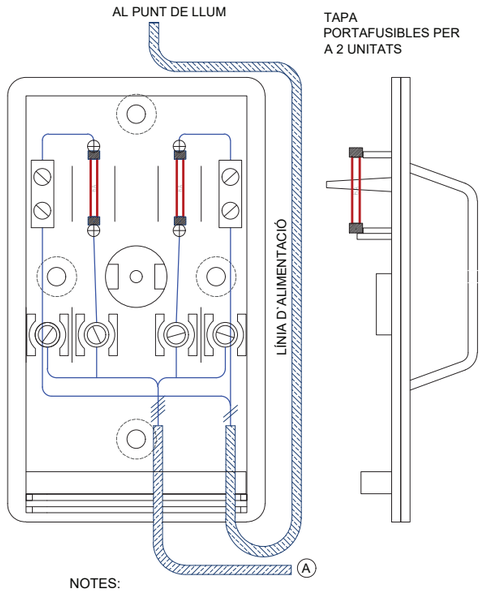
Electrodes





CONNEXIONAT A LA CAIXA DE DERIVACIÓ DELS PUNTS DE LLUM

MOD. ARUAL BOX CL-68E o SIMILAR. 2 FUSIBLES



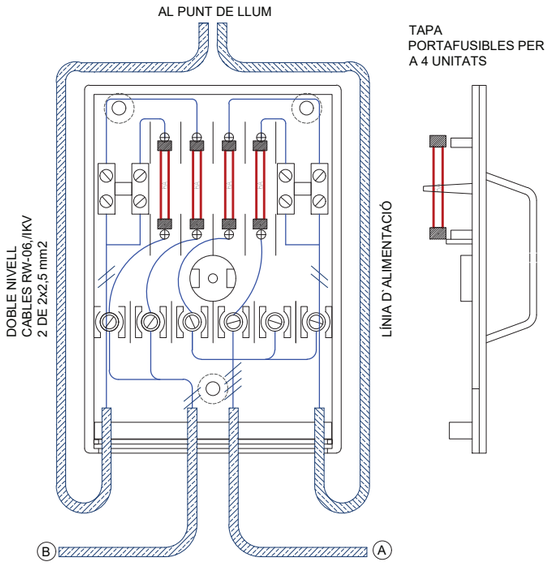
NOTES:

1.- Totes les connexions hauran d`essertancades dintre de la seva caixa, mai en regletes exteriors. (Caixes amb IP.477)

2.- La caixa haurà sempre de restar sòlidament fixada a la paret o suports metal.lics, de forma que permeti l`extracció de la tapa mantenint-se fiada la caixa.

"A": LINIA ALIMENTACIO.- Segons calculs de línies i esquema unifilar. Tipus cables RVV-0,6/IKV

MOD. ARUAL BOX CL-65 o SIMILAR. 4 FUSIBLES



NOTES:

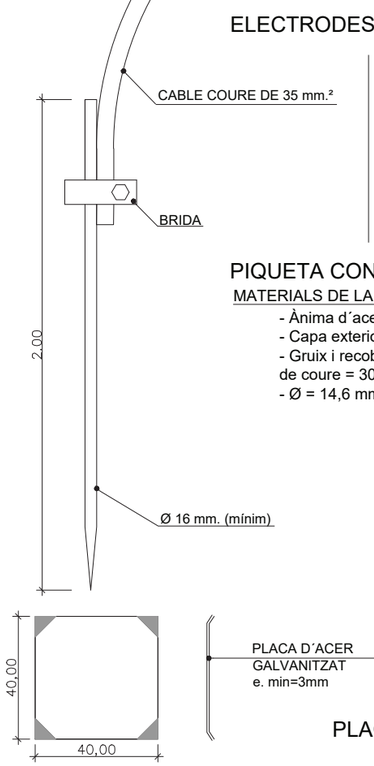
1.- Totes les connexions hauran d`essertancades dintre de la seva caixa, mai en regletes exteriors. (Caixes amb IP.477)

2.- La caixa haurà sempre de restar sòlidament fixada a la paret o suports metal.lics, de forma que permeti l`extracció de la tapa mantenint-se fiada la caixa.

"A": LINIA ALIMENTACIO.- Segons calculs de línies i esquema unifilar. Tipus cables RVV-0,6/IKV

"B": LINIA DE MANIOBRA.- Seccio normalitzada de 2x2.5 mm2. Tipus cables RVV-0,6/IKV

ELECTRODES



PIQUETA CONNEXIÓ TERRA

MATERIALS DE LA PIQUETA

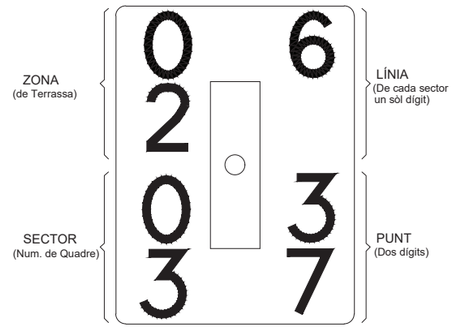
- Ànima d´acer
- Capa exterior de coure
- Gruix i recobriment bany de coure = 300 um
- Ø = 14,6 mm.

PLACA D´ACER
GALVANITZAT
e. min=3mm

SUPERFICIE DE CONTACTE
MÍNIM 0,25 m² (2COSTATS)

PLACA DE CONNEXIÓ DE TERRA

CODIFICACIÓ i NUMERACIÓ DEL PUNT DE LLUM
BÀCULS, COLUMNES, PALS i CAIXES (INSTAL.LACIONS AÈRIES)



MATERIAL - Pintura negre que suporti els fenòmens atmosfèrics

SITUACIÓ - Pròxima però que no permeti arribar amb les mans

FORMAT - El necessari per llegir a distància

ORIENTACIÓ - Llegible des de centre calçada

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-03.3.4	ENLLUMENAT DETALLS	E VARIES 0	-	-

AJUNTAMENT DE TERRASSA — GENER 2019

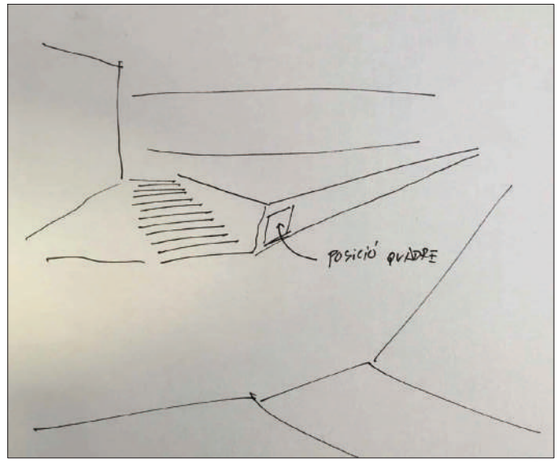
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA FASE G1 1/10

DESPLAÇAMENT
QUADRE ELÈCTRIC
EXISTENT

QUADRE ELÈCTRIC *
NOVA UBICACIÓ

A CONNEXIÓ EXISTENT



PROPOSTA UBICACIÓ
QUADRE

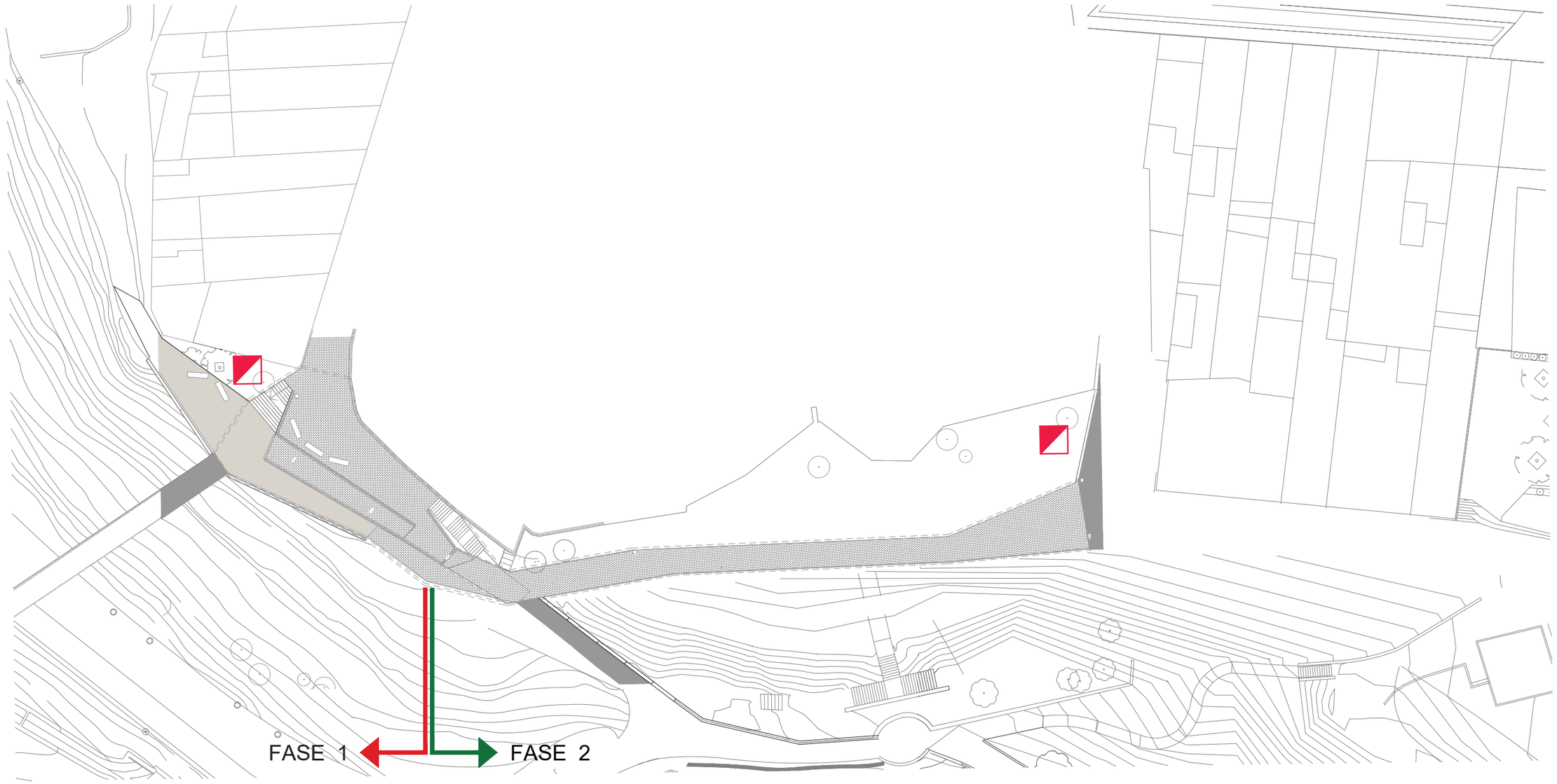
* PENDENT CONFIRMACIÓ AMB CIA.

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN
ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E-04.1	ELECTRICITAT PROPOSTA	E 1:100	0 1 2.5
AJUNTAMENT DE TERRASSA			GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

PLANTA FASES G1 - G2 1/500



PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

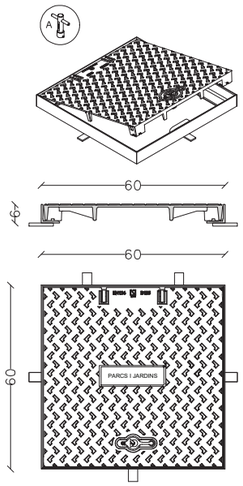
TERRASSA

E-05.1	REG PLANTA GENERAL PROPOSTA	E 1:500	0 5 12.5

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

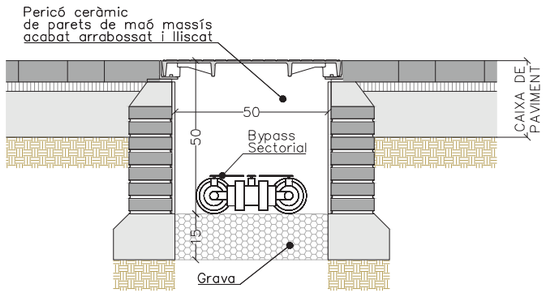
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

MARC I TAPA DE PERIÇÓ



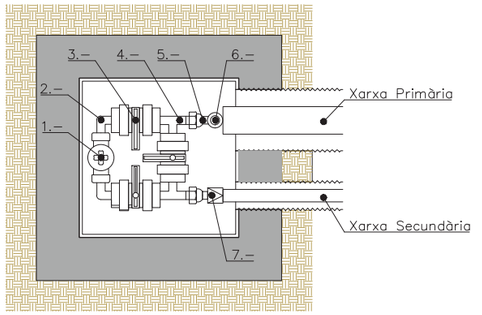
Bastiment i tapa quadrada sense pintar de fosa dúctil amb relleu antilliscant, abatible, per a pericó de serveis, de 600x600x60mm, clase B125segons norma UNE-EN-124, sense capa de pintura hidrosoluble negra, col?ocat amb morter, amb les següents característiques:
-Realitzada en fundició dúctil ISO 1083/ EN1563, CLASE B-125. Compleix amb la norma UNE EN-124, amb certificat emès per empresa acreditada ENAC o equivalent europeu.
-Superfície metàl?ica antilliscant tipus.
-Tapa bloquejada amb el seu marc per una tanca d' un quart de gir per clau i extraíble a 90°. La tapa ha d' obrir mes de 90° i com a màxim a 120° i ha de tenir un dispositiu antitancament de bloqueig de seguretat a un angle igual o superior a 90°.
-27Kg de pes (tot el dispositiu 39kg en pericó simple i 80 kg en pericó doble)
-Tap de goma per protegir el pany
- Marc realitzat en acer galvanitzat en calent, laminat segons ISO 630.
Manipulació:
-Esforç d' aixecament entorn als 15 Kg.
-Desbloqueig i obertura amb clau.
-La clau de bloqueig serveix per la seva manipulació una vegada bloquejada la tapa.
-La tapa incorporarà el text aprovat per PiJBIM.

XARXA SECUNDÀRIA
BYPASS SECTORIAL

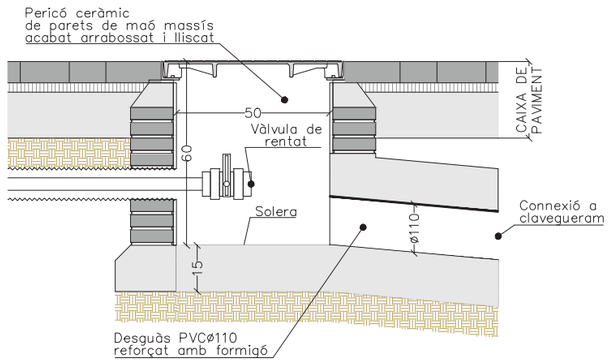


1.- Electrovàlvula amb regulador
2.- Colze llautó roscat, mascle-femella
3.- Vàlvula polipropilè de racord pla roscat
4.- "T" de llautó roscada femella
5.- Enllaç mixte de llautó
6.- Filtre 300
7.- Reductor de pressió

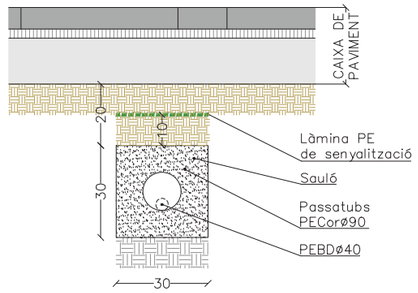
XARXA SECUNDÀRIA
BYPASS SECTORIAL



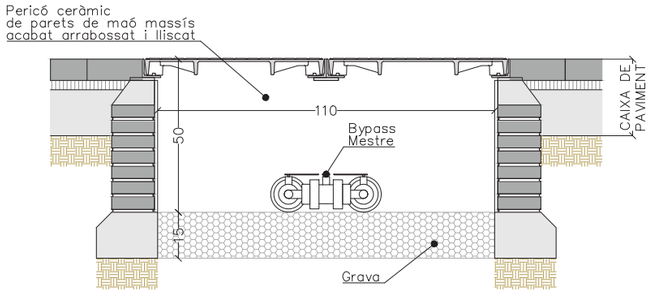
PERICÓ DE RENTATGE
XARXA REG AMB DEGOTADORS



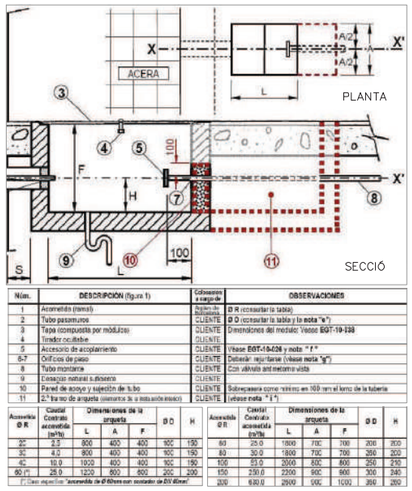
XARXA SECUNDÀRIA - REG ARBRAT
CANALITZACIÓ SOTA PAVIMENT DUR



XARXA PRIMARIA
BYPASS MESTRE 120x40x60cm



PERICÓ COMPTADOR DE 100x40x40cm



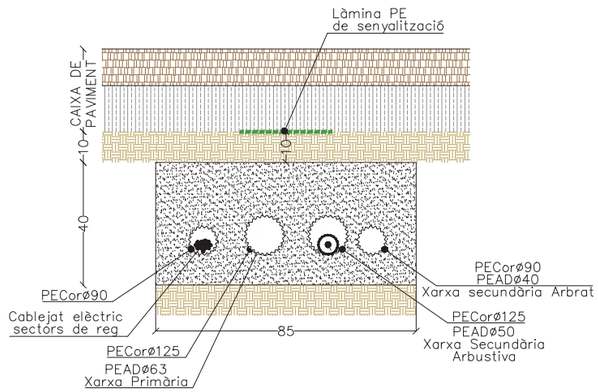
Núm.	DESCRIPCIÓN (fig.nº 1)	Cobaseros a cargo de	OBSERVACIONES
1	Acometido (tomas)	Suplier de fabricante	Ø R (consultar la tabla)
2	Tubo passamuros	CLIENTE	Ø D (consultar la tabla y la nota "e")
3	Tapa (compuesta por módulos)	CLIENTE	Dimensiones del medidor Veasa EGT-19-338
4	Tirador oscilabe	CLIENTE	
5	Accesorio de acoplamiento	CLIENTE	Véase EGT-19-036 y nota "f"
6-7	Orificios de paso	CLIENTE	Deberán rejuntarse (véase nota "g")
8	Tubo montante	CLIENTE	Con válvula antiretorno vista
9	Desagüe natural o sifonado	CLIENTE	
10	Pared de apoyo y sujeción de tubo	CLIENTE	Subrayasara como mínimo en 100 mm el fondo de la tubería
11	2.º tramo de arqueta (elementos de la instalación abonado)	CLIENTE	(véase nota "f")

Acometida Ø R	Caudal Caudal acometida (m³/h)	Dimensiones de la arqueta L	A	F	Ø D	H
20	2.5	800	400	400	160	150
30	4.0	800	400	400	160	150
40	10.0	1000	400	400	160	150
60 (*)	25.0	1200	600	600	200	200

Acometida Ø R	Caudal Caudal acometida (m³/h)	Dimensiones de la arqueta L	A	F	Ø D	H
60	25.0	1000	700	700	200	200
80	30.0	1800	700	700	250	200
100	53.0	2500	800	800	250	250
150	130.0	2500	900	900	300	240
200	680.0	2900	900	1000	350	280

(*) Caso especial "acometida de Ø 60mm con contador de Ø 80 mm"

SECCIÓ DE CANALITZACIONS



PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2

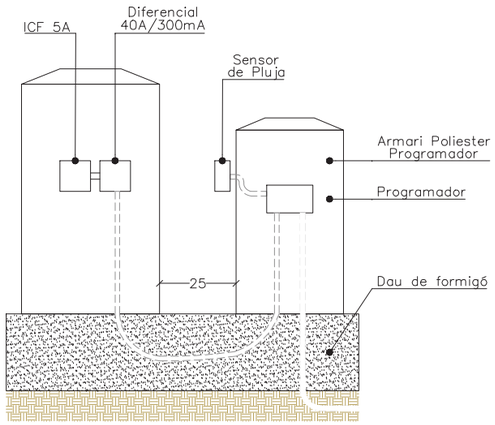
TERRASSA

E - 05.2.1	REG DETALLS		s/e	0 -	-

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

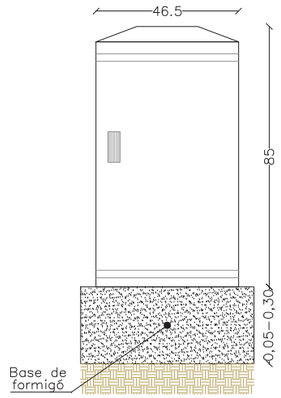
Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

ESQUEMA GENERAL INSTAL.LACIÓ DE PROGRAMADOR A QUADRE ELÈCTRIC

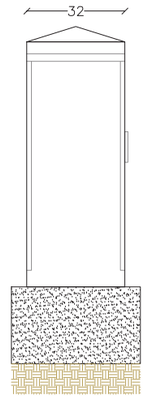


SECCIÓ

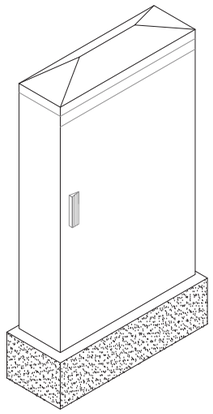
ARMARI DE POLIESTER PER A PROGRAMADOR

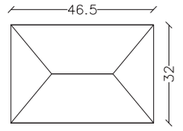


SECCIÓ



ALÇAT LATERAL





PLANTA

EQUIVALÈNCIA ENTRE DIÀMETRE I POLZADES

Els diametres són mesures exteriors i les polzades mesures interiorrs

ø 20	1/2”
ø 25	3/4”
ø 32	1”
ø 40	1.1/4”
ø 50	1.1/2”
ø 63	2”
ø 75	2.1/2”
ø 90	3”
ø 110	4”
ø 125	5”
ø 140	6”

PROJECTE D'URBANITZACIÓ VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE. FASE G2 — TERRASSA

E - 05.2.2 | REG DETALLS | s/e | 0 | - | -

AJUNTAMENT DE TERRASSA | GENER 2019

Montserrat 95 08221-Terrassa | rga@rga.cat | www.rga.cat | barto busom rga arquitectes

rga arquitectes

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G2. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOCUMENT 3. PLEC DE CONDICIONS

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:
- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.
Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.
Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que acompleix totes aquestes característiques:
Exponent d'hidrogen pH (UNE 7-234): >= 5
Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): <= 15 g/l
Sulfats, expressats en SO4- (UNE 7-131)
- En cas d'utilitzar-se ciment SR: <= 5 g/l
- En la resta de casos: <= 1 g/l

Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)
- Formigó pretesat: <= 1 g/l
- Formigó armat: <= 3 g/l
- Formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l

Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): <= 15 g/l
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0312020,B0311010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
    - De pedra calcària
    - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.
No ha de tenir argiles, margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm
Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 1% en pes
Partícules toves (UNE 7-134): 0%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la
Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)
- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcàri: <= 1% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes
Equivalent de sorra (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 75
- Resta de casos: >= 80
Friabilitat (UNE 83-115): <= 40
Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):
- Granulat gruixut:
  - Granulat arrodonit: <= 1% en pes
- Granulat fí:
  - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
  - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
  - Granulat de matxuqueix calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 15% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83-130):
- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi-cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assajos que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331020,B0331Q10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:
- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments

- Material per a drenatges
- Material per a paviments
El seu origen pot ser:
- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenints d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària
Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:
- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.
Diàmetre mínim: 98% retingut tamís 4 (UNE_EN 933-2)
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions mes desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:
El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.
Contingut de maó + morters + formigons: >= 90% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes
GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:
El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.
Contingut de formigó: > 95%
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilitzats en classes d'exposició I o Iib
- Protecció de cobertes
- Bases i subases de paviments
GRANULATS RECICLATS MIXTES:
El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m3.
Contingut de ceràmica: <= 10% en pes
Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: >= 95% en pes
Contingut d'elements metàl·lics: Nul
Ús admissible:
- Drenatges
- Formigons en massa
GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:
Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.
Ús admissible:
- Drenatges i formigons utilitzats en classes d'exposició I o IIb
S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:
- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Si el formigó porta armadures, la grandària màxima del granulat és el valor més petit dels següents:
- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45º (amb la direcció de formigonat)
- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45º (amb la direcció de formigonat)
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:
    - Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
    - Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2):
- Per a graves calcàries: <= 2% en pes
- Per a graves granítiques: <= 1% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%
Coeficient de forma per a granulats naturals o reciclats de formigó o prioritariament naturals (UNE 7-238): >= 0,20
Terrossos d'argila (UNE 7-133): <= 0,25% en pes
Partícules toves (UNE 7-134): <= 5% en pes
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 1% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1):
- Granulats reciclats mixtos: < 1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes
Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en pes
Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE 83-124 EX):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes
L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment
Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut de ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
Contingut de matèria orgànica per a granulats naturals o reciclats prioritariament naturals (UNE 7-082): Baix o nul
Contingut de materials no petris (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul

Reactivitat:
- Àlcali-sílici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul·la
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
Estabilitat (UNE 7-136):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 12%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Absorció d'aigua:
- Granulats naturals (UNE 83-133 i UNE 83-134): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
GRAVA PER A DRENATGES:
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE 7-050) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 (UNE 7-050) ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" NLT 149): <= 40
Equivalent de sorra: > 30
Si s'utilitza granulats reciclats caldrà comprovar que l'inflament sigui inferior al 2% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:
Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:
- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament
El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes a l'art.28.3 de la norma EHE, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
GRAVA PER A PAVIMENTS:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu us i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103-502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103-103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103-502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103-101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%
Contingut de matèria orgànica (UNE 103-204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103-103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:

- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)
Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103-502): >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B0511601.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.
S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:
- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.
El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva traballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.
CIMENTS COMUNS (CEM):
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.
Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipus de ciments:
- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V
Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.
Addicions del clinker pòrtland (K):
- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL
Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M

	CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.
CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.
Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.
CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma armonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta
CIMENTS BLANCS (BL) I CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
REAL DECRETO 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y crierios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.
S'han considerat els tipus següents:
- Calç amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CAL AMARADA EN PASTA:
Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
CALÇ AÈRIA CL 90:
Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.
Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en pes
Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en pes
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en pes
Contingut de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en pes
Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)
- Pastes amarades: Passa
- Altres calçs:
  - Mètode de referència: <= 20
  - Mètode alternatiu: <= 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3
Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):
- Pastes amarades: 45% < h < 70%
- Altres calçs: <= 2%

CAL HIDRÀULICA NATURAL:
Contingut de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa
(un contigut de SO3 > 3% i < 7% es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)
Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):
- Calç del tipus NHL 2: >= 15% en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 9% en pes
- Calç del tipus NHL 5: >= 3 % en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

A l'embalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad
UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05B - CIMENTS NATURALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05B1001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic obtingut per polvorització de margues calcinades, amb addició posterior d'un 5%, com a màxim, de substàncies no nocives, que compleixin la norma UNE 80309.
Es consideren els següents tipus:
- Ciment natural lent (CNL)
- Ciment natural ràpid (CNR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments naturals ràpids poden ser de classe 4 o 8 (CNR 4, CNR 8).
Els ciments naturals lents poden ser de classe 8 (CNL 8).
Residus màxims (UNE 80122):
- Tamís 0,16 (UNE 7050): <= 17%
- Tamís 0,08 (UNE 7050): <= 35%

Inici de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 1 min
- Ciment natural lent: 10 min

Final de l'adormiment (UNE-EN 196-3):
- Ciment natural ràpid: 8 min
- Ciment natural lent: 120 min

Resistència a compressió (UNE 80116):

TEMPS	CNR 4	CNR 8	CNL 8
1 h	0,5 N/mm2	1 N/mm2	_
6 h	1 N/mm2	2 N/mm2	0,8 N/mm2
7 dies	2 N/mm2	5,2 N/mm2	5 N/mm2
28 dies	4 N/mm2	8 N/mm2	8 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació i designació d'acord amb la norma UNE 80309
- Referència de la comanda

En els sacs han de figurar les dades següents:
- Referència a la norma UNE 80309
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- La inscripció "No apte per a estructures de formigó"

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 80309:1994 Cementos naturales. Definiciones, clasificación y especificaciones de los cementos naturales.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B064 - FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500C,B064300C,B0641080,B064100C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.
Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65 kg/m3
- Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretesat: <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTIS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
  - Resistència característica
  - Formigons designats per propietats:
    - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
    - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
  - Formigons designats per dosificació:
    - Contingut de ciment per m3
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
  - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
  - Tipus, classe i marca del ciment
  - Grandària màxima del granulat
  - Consistència
  - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
  - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón

Estructural (EHE).
PILOTIS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS DE COMPRA

B065 - FORMIGONS ESTRUCTURALS PER ARMAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B065910C,B065960B,B065CD0B,B065EM0B,B065960J,B065710A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretesat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm2
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistencia i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigencies de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.
Les cendres han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat : Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat : Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 400 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65 kg/m3
- Formigó armat: <= 0,65 kg/m3
- Formigó pretesat: <= 0,60 kg/m3

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:
- Pretensat: <= 0,2% pes del ciment
- Armat: <= 0,4% pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes del ciment

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul
  - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
- Consistència fluida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTIS O PANTALLES FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El mes petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions d'amasat:
- Contingut de ciment:
  - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
  - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
  - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
  - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:
Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No és pot emmagatzemar.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
    - Resistència característica
    - Formigons designats per propietats:
        - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
        - Contingut de ciment en kg/m3 (amb 15 kg de tolerància)
    - Formigons designats per dosificació:
        - Contingut de ciment per m3
        - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
    - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Grandària màxima del granulat
    - Consistència
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m3 de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
PILOTIS I PANTALLES FORMIGONADES “IN SITU”
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B071KCPN,B071STNP,B071S122,B0704200,B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter d'anivellament
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta
El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.
El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.
S'han considerat els tipus següents:
- Adhesiu cimentos (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.
S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:
- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).
ADHESIU CIMENTOS (C):
Característiques dels adhesius d'adormiment normal:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:
- Adherència inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 10 min)
Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm
Característiques addicionals:
- Alta adherència inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)
ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)
Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):
Característiques fonamentals:
- Adherència inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Temps obert: adherència (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (després de >= 20 min)

Característiques especials:
- Lliscament (EN 1308): <= 0,5 mm

Característiques addicionals:
- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:
El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.
La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.
Mida màxima del granulat: <= 1/3 del gruix mitjà de la capa de morter
Mida mínima del granulat: >= 0,16 mm
Proporció granulat/resina (en pes) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm2.
En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
  - Temps d'us (EN 1015-9)
  - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
  - Resistència a compressió (EN 1015-11)
  - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
  - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
  - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
  - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
  - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
  - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
  - Densitat (EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
  - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
  - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
  - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat pel laboratori notificat

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
- Referència a la norma UNE-EN 12004
- Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Instruccions d'us:
  - Proporcions de la mescla
  - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
  - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
  - Mètode d'aplicació
  - Temps obert
  - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
  - Àmbit d'aplicació

MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
Morters dissenyats:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció

Morters prescrits:
- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció

- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:
UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B09 - ADHESIUS

B090 - ADHESIUS D'APLICACIÓ UNILATERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0907100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Adhesius que només requereixen escampar-se a una de les cares dels elements a unir.
S'han considerat els tipus següents:
- En dispersió aquosa
- Aquós en dispersió vinílica
- En solució alcohòlica
- De poliuretà bicomponent
- De poliuretà (un sol component)
- De PVC
- De resines epoxi
- Bipolímer acrílic en dispersió aquosa per a col·locació de plaques de poliestirè

EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de resines sintètiques per a la col·locació de paviments de PVC i revestiments tèxtils.
Ha de ser de fàcil aplicació, tenir una gran força adhesiva inicial i no ser inflamable ni tòxic.
Densitat a 20°C: <= 1,24 g/cm3
Contingut sòlid: Aprox. 70%
Rendiment: 250 - 350 g/m2
AQUÓS EN DISPERSIÓ VINÍLICA:
Adhesiu per a la col·locació de revestiments murals i papers vinílics.
No ha de de ser inflamable ni tòxic.
Densitat: 1,01 g/cm3
Rendiment: Aprox. 200 g/m2
Temperatura de treball: >= 5°C
EN SOLUCIÓ ALCOHÒLICA:
Adhesiu de resines sintètiques en solució alcohòlica, per a la col·locació de paviments tèxtils lleugers.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Densitat a 20°C: 1,5 g/cm3
Contingut sòlid: 84 - 86
Rendiment: Aprox. 450 g/m2
DE POLIURETÀ BICOMPONENT:
Adhesiu de poliuretà bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma.
Ha de ser de fàcil aplicació, exempt de dissolvents i no inflamable.
DE POLIURETÀ (UN SOL COMPONENT):
Adhesiu format per un aglomerant de resines hidroxilades soles o modificades, que catalitzen en ésser mesclades amb un isocianat.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, després de tres minuts d'agitació (INTA 163.203) no ha de tenir grumolls, pallofes ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 160.232 A): >= 30°C
- Rendiment per a una capa superior a 150 micres: > 1 m2/kg
- Temperatura d'enduriment: >= 15°C
- Temps d'aplicació a 20°C: > 3 h

Resistència química de la pel·lícula seca:
- Àcid cítric, 10%: 15 dies
- Àcid làctic, 5%: 15 dies
- Àcid acètic, 5%: 15 dies
- Oli de cremar: Cap modificació
- Xilol: Cap modificació
- Clorur sòdic, 10%: 15 dies
- Aigua: 15 dies

PVC:
Adhesiu preparat per a la unió de materials de PVC.
Ha de ser de fàcil aplicació i tenir una gran força adhesiva inicial.
Ha de tenir bona estabilitat dimensional als canvis de temperatura i no ha de produir olors molestes.
Temps de pre-assecatge en condicions normals: <= 1 min
Resistència a la compressió: > 10 N/mm2
Resistència a la tracció: > 18 N/mm2
DE RESINES EPOXI:
Adhesiu de resines epoxi bicomponent, per a la col·locació de paviments de goma i revestiment de PVC.
Ha de ser resistent a la humitat, a la calor, als olis, als dissolvents, als àcids i als àlcalis diluïts.
La mescla dels dos components s'ha de fer amb la mateixa proporció.
Temps d'aplicació a 20°C: 3 - 4 h
BIPOLÍMER ACRÍLIC EN DISPERSIÓ AQUOSA:
Adhesiu de pasta aquosa, format per càrregues minerals i additius i com a lligant principal, un copolímer acrílic en dispersió.
Ha de ser apte per a barrejar-se amb el ciment.
Extracte sec a 105°C: 75 - 78
Contingut de cendres a 450°C: 65 - 68
Toleràncies:
- Densitat: ± 0,1%
- Extracte sec: ± 3%
- Contingut de cendres: ± 3%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En envasos hermèticament tancats.
A cada envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Data de caducitat
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Limitacions d'ús (temperatura, materials, etc.)
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'assecat
- Rendiment

Per adhesius de dos components:
- Proporció de la mescla
- Temps d'inducció de la mescla
- Vida de la mescla

Per adhesius de PVC, el fabricant ha de facilitar les dades següents:
- Color
- Densitat
- Viscositat
- Contingut sòlid

Emmagatzematge: En el seu envàs, en locals ventilats, sense contacte amb el terreny.
Temperatura d'emmagatzematge:
- Dispersió aquosa, dispersió vinílica: >= 10°C
- Solució alcohólica, poliuretà, PVC, resines epoxi: 5°C - 30°C

Per a adhesiu aquós en dispersió vinílica el temps màxim d'emmagatzematge és 1 any a partir de la data de fabricació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200,B0A14300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de la UNE 37-506.
Resisténcia a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de la UNE 36-732.
La concentricitat i la adherencia del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2
- Qualitat dur: > 600 N/mm2

Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles

Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:
*UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
*UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
*UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
*UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A3 - CLAUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Gafes de pala i punta
- Claus d'impacte
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
- Tatxes d'acer
Claus són tijes metàl.liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
Tatxes són claus curts amb la cabota grossa i plana.
Gafes de pala i punta són claus grans i plans amb la cabota formada al doblegar la tija, utilitzats per a unir els bastiments amb les parets.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa d'obligat compliment per a les gafes de pala i punta.
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A5 - CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5HIL2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els següents tipus:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanització: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A62F90.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produida per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: > 0,1 mm
TAC QUÍMIC:
L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.
Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.
El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.
Diàmetre de l'ampolla: 14 mm
Temps d'enduriment segons temperatura ambient:
> 20°C: 10 min
10°C - 20°C20 min
0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000,B0B2C000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres corrugades d'acer per a armadures pasives d'elements de formigó.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Les barres no han de tenir defectes superficials, fissures ni bufats.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Es prohibeix l'ús de filferros llisos o corrugats com a armadures passives longitudinals o transversals, amb les excepcions següents:
- Malles electrosoldades
- Armadures bàsiques electrosoldades

En sostres unidireccionals armats o pretesats de formigó, s'ha de seguir les seves propies normes
Les característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de la norma UNE 36-068 i UNE 36-065.
Han de portar gravades les marques d'identificació segons la UNE 36-068 i UNE 36-065, relatives al tipus d'acer (geometria del corrugat), país d'origen i marca del fabricant (segons informe tècnic de la UNE 36-811).
Mides nominals:

Diàmetre nominal e (mm)	Àrea de la secció transversal S (mm2)	Massa (kg/m)
6	28,3	0,222
8	50,3	0,395
10	78,5	0,617
12	113	0,888
14	154	1,21
16	201	1,58
20	314	2,47
25	491	3,85
32	804	6,31
40	1260	9,86

Característiques mecàniques de les barres:

Designació	Classe acer	Lím.elàstic fy (N/mm2)	Càrrega unitaria de rotura fs(N/mm2)	Allargament de rotura (sobre base de 5 diàmetres	Relació fs/fy
B 400 S	Soldable	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	Soldable	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05

Designació	Lím.elàstic Re (MPa)	Resist. a la tracció Rm (MPa)	Relació Re-real/ Re-nominal	Allarg.de rotura (s/base de 5 diàmetres	Allarg. total càrrega màxima	Relació Rm/Re
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 1,20	>= 20%	9%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 1,25	>= 12%	8%	>= 1,15 <= 1,35

Composició química:

Anàlisis UNE 36-068	C %màx.	Ceq (segons UNE 36-068) %màx.	P %màx.	S %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,50	0,050	0,050	0,012
Producte	0,24	0,52	0,055	0,055	0,013

Presència de fissures després dels assaigs de doblegat simple a 180° i de doblegat-desdoblegat a 90°C (UNE 36-068 i UNE 36-065): Nul·la
Tensió d'adherència (UNE 36-068 i UNE 36-065):
- Tensió mitjana d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de trencament d'adherència:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2

Toleràncies:
- Secció barra:
  - Per a D <= 25 mm: >= 95 % secció nominal
  - Per a D > 25 mm: >= 96% secció nominal
- Massa: ± 4,5% massa nominal
- Ovalitat:

Diàmetre nominal e (mm)	Diferència màxima (mm)
6	1
8	1
10	1,50
12	1,50
14	1,50
16	2,00
20	2,00
25	2,00
32	2,50
40	2,50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament: El fabricant ha de facilitar per a cada partida d'acer:
En el cas de productes certificats:
- El distintiu o certificat CCRR d'acord amb l'art. 1 de la norma EHE
- El certificat d'adherència per a les barres i filferros corrugats (armadures passives)
- El certificat de garantia del fabricant que indiqui els valors mínims de les característiques definides als arts. 31.2, 31.3 i 31.4 de la norma EHE

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, còpia dels resultats dels assaigs de control de producció corresponents a la partida servida.
En el cas de productes no certificats (sense distintiu o certificat CCRR):
- Resultat de l'assaig de les característiques mecàniques
- Resultat de l'assaig de les característiques geomètriques
- Resultat de l'assaig de composició química (armadures passives)
- Certificat específic d'adherència (armadures passives)

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agresivitat de l'ambient.
Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.
Abans de la seva utilització i en especial despres de periodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.
Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
UNE 36068:1994 Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón armado
UNE 36065:2000 EX Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D21030.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D3 - LLATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D31000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix:

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerància (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 - PUNTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D629A0,B0D625A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D7 - TAULERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D75000,B0D71130.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.
S'han considerat els tipus següents:
- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:
Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:
Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premsat en calent.
Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.
No ha de tenir defectes superficials.
Pes específic: >= 6,5 kN/m3
Mòdul d'elasticitat:
- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%
Inflament en:
- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2
Resistència a l'arrencada de cargols:
- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0DZA000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.
S'han considerat els següents elements:
- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics
- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves característiques ni la seva capacitat portant.
Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procès de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.
Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desenmotllat.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
TENSORS, GRAPES I ELEMENTS AUXILIARS PER A PLAFONS METÀL·LICS:
No han de tenir punts d'oxidació ni manca de recobriment a la superfície.
No han de tenir defectes interns o externs que en perjudiquin la utilització correcta.
FLEIX:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Amplària: >= 10 mm
Gruix: >= 0,7 mm
Diàmetre de les perforacions: Aprox. 15 mm
Separació de les perforacions: Aprox. 50 mm
DESENCOFRANT:
Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.
No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.
Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.
No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.
No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte.

El seu ús ha d'estar expressament autoritzat per la DF.
CONJUNT DE PERFILS METÀL·LICS:
Conjunt format per elements resistents que conformen l'entramat base d'un encofrat per a sostres.
Els perfils han de ser rectes, amb les dimensions adequades a les càrregues que han de suportar i sense més desperfectes que els deguts als usos adequats.
Els perfils han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
El seu disseny ha de fer que el procés de formigonament i vibratge no alteri la seva planor ni la seva posició.
La connexió entre el conjunt de perfils i la superfície encofrant ha de ser suficientment estanca per tal de no permetre la pèrdua apreciable de pasta pels junts.
Toleràncies:
- Rectitud dels perfils: ± 0,25% de la llargària
- Torsió dels perfils: ± 2 mm/m
BASTIDES:
Ha d'estar formada per un conjunt de perfils d'acer buits i de resistència alta.
Ha d'incloure tots els accessoris necessaris per tal d'assegurar-ne l'estabilitat i la indeformabilitat.
Tots els elements que formen la bastida han d'estar protegits amb una capa d'emprimació antioxidant.
Els perfils han de ser resistents a la torsió respecte dels diferents plans de càrrega.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
DESENCOFRANT:
Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B3 - MATERIALS PER A FONAMENTS, PANTALLES I MURS DE CONTENCIÓ

B3D - MATERIALS PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B3DB6G70.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub d'acer laminat, sense soldadura, amb els extrems roscats i unes vàlvules o boquilles laterals que permetin el pas de la beurada de ciment, de forma controlada.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química del perfil.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
En una secció de ruptura, el gra ha de ser fi, regular i compacte.
El tub ha de ser recte.
Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.
Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.
El tub ha de tenir unes boquilles adecuades al tipus d'injecció que s'ha de realitzar. Les dimensions i separacions de les boquilles han de ser les adients (50 cm aprox.).
Les boquilles han de tenir una vàlvula d'injecció-antiretorn.
Les vàlvules han de permetre injectar per trams, mitjançant doble obturador.
La superfície no ha de tenir incrustacions, esquerdes, ni ratats. Es poden admetre lleugers relleus, depressions o estries pròpies del procés de fabricació, amb una amplària màxima de 0,8 mm.
Pressió de prova hidràulica (ISO 2531): >= 50 bar
Toleràncies:
- Diàmetre exterior: ± 10% DN
- Gruix de la paret: ± 10% G.N.
- Pes d'un tub: + 10%, - 8%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* DIN 2440 06.78 Steel tubes; medium-weight suitable for screwing.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
No hi ha condicions específiques de subministrament.
OPERACIONS DE CONTROL:
- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Per armadures amb les mateixes característiques i procedència (lot d'inspecció), es realitzaran els següents assaigs amb les freqüències indicades:
  - 1 cada 10000 kg
    - Comprovació de les característiques mecàniques (UNE-EN 10297-1)
    - Prova hidràulica (ISO 2531)
  - 1 cada 2000 kg
    - Comprovació de les característiques geomètriques

En cas de que l'acer disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- No es podran utilitzar partides d'acer que no portin un certificat de garantia del fabricant segons el prescrit.

- En cas d'incompliment d'alguna característica mecànica o hidràulica sobre una de les determinacions, es repetirà el control sobre dues noves mostres, acceptant-se el conjunt si aquests darrers resultats són satisfactoris. En cas d'incompliment en les dues determinacions inicials, es rebutjarà directament el subministrament.
- En cas d'incompliment de les característiques geomètriques, es rebutjaran els elements controlats i s'incrementarà el control al doble d'unitats. Si es continuen detectant irregularitats es passarà a controlar el 100% del subministrament.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44ZF032.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons PNE-EN 10025-5
S'han considerat els tipus d'unió següents:
- Amb soldadura
- Amb cargols
S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):
- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5
Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.
Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:
- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051
PERFILS FORADATS:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1
Cada perfil foradat ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:
- La designació abreujada
- El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
- En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformats en fred)
Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.
Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:
- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2
PERFILS CONFORMATS EN FRED:
El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.
Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:
- Dimensions del perfil o número del plànol de diseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar
Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.
PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:
El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.
Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.
En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.
Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:
- Metàl.lic per arc amb elèctrode recobert (per arc manual)
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb rodó/elèctrode nu

- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc d'espàrrecs

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons la UNE-EN 287-1.
Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.
Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.
S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.
S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.
Els components a soldar han d'estar correctament col.locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.
L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.
Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.
Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.
No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.
Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.
Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 per a obres d'enginyeria civil.
S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.
Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:
S'utilitzaran cargols normalitzats amb característiques mecàniques d'acord amb la UNE-EN ISO 898-1.
Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals que els siguin d'aplicació.
La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.
El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.
La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.
Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:
- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.
En els cargols col.locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.
En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.
En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col.locades de la forma següent:
- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.
Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.
És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.
Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.
Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.
Els cargols i les femelles no s'han de soldar.
S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.
Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.
En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat .
Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.
S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.
El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:
- Mètode de control del parell torsor
- Mètode del gir de femella
- Mètode de l'indicador directe de tensió

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.
S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminin les restes d'escòria.
Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.
Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250ºC a 380ºC).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.
Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.
Toleràncies de fabricació:
- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartat 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.
No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.
Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.
La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.
Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.
Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.
La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.
No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.
S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.
Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.
Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.
No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.
PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col.locar sobre el producte acompanyat per:
- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues ultimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma:
- Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1
- Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF
Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.
UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte I: condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino.Parte 1:Condiciones técnicas de suministro.
UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.
OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
*UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B4Z - MATERIALS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

B4Z5 - ELEMENTS ESPECIALS PER A JUNTS DE DILATACIÓ, TREBALL O CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B4Z55B80.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell format per un passador lliscant i els capçals per a encastar a l'estructura a cada extrem del mateix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar format per un passador, d'acer inoxidable o acer galvanitzat, un terminal per a encastar al formigó per l'extrem fix del passador, i un terminal que permeti el moviment del passador en el sentit que determini la DT.
El conjunt de peces de l'aparell ha de formar part d'un sistema homologat. En cap cas es poden barrejar peces de fabricants diferents, o de sistemes diferents d'un mateix fabricant.
El fabricant ha de garantir les característiques tècniques del sistema i ha de subministrar les indicacions per al muntatge correcte de cada una de les parts, així com els reforços estructurals que calgui afegir en la zona de muntatge dels terminals.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes, que han de contenir l'aparell complet, les instruccions de muntatge i les característiques tècniques de l'aparell (càrregues admissibles i tipus de moviment).
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS I SEGELLATS

B7J1 - MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J1ZBET.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils de materials diversos per a formació de junts de dilatació o de treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Perfil elastomèric d'ànima plana de 150 a 500 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil elastomèric d'ànima plana o circular amb xapa d'acer vulcanitzat par a junt de 270 a 500 mm d'amplària, per a junt intern de treball o dilatació
- Perfil elastomèric d'ànima circular de 200 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil elastomèric d'ànima quadrada de 250 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació extern
- Perfil de PVC d'ànima plana de 150 a 320 mm d'amplària per a junt de treball intern o extern
- Perfil de PVC d'ànima oval o omega de 100 a 500 mm d'amplària per a junt de dilatació intern
- Perfil de PVC d'ànima quadrada de 100 a 350 mm d'amplària per a junt de dilatació intern o extern
- Perfil de PVC en forma d'U de 45-130/20-50 mm per a junt de dilatació amb ranura oberta a l'exterior
- Perfil metàl·lic amb dents per a un recorregut màxim de 50 a 500 mm o sense dents per a un recorregut màxim de 30 a 100 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil de neoprè armat, amb membrana flexible o rígid, per a un recorregut màxim de 50 a 380 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil compressible de cautxú per a un recorregut màxim de 20 a 50 mm, per a junt de dilatació extern
- Perfil d'alumini i junt elastomèric per a un recorregut màxim de 15 mm.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil desplegat ha de tenir un aspecte uniforme i sense fissures, deformacions, forats o altres defectes.
Característiques morfològiques:

Material del junt	Forma	Amplària del perfil (mm)	Gruix (mm)
Elastomèric	Ànima circular	200-250	>= 9
		300	>= 10
		350-400	>= 12
		500	>= 13
	Ànima circular amb xapa d'acer	300-350	>= 10
		400	>= 11
		500	>= 12
	Ànima quadrada	250-500	>= 6
	Ànima plana per a junt de treball intern	150-230	>= 7
		250-350	>= 8
	Ànima plana per a junt de treball extern	250-500	>= 6
	Ànima plana amb xapa d'acer	270	>= 7
		310	>= 8
PVC	Ànima oval	100	>= 2; 2,5
		150-190	>= 2,5; 3,5
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5: 4,5
		500	>= 4; 6
	Ànima omega	250	>= 3; 5
		350	>= 4; 6
	Forma d'U	45-60/30	>= 4; 4,5
		50/20	>= 3,5; 4
		60/50	>= 4,5; 5
		95-130/30	>= 5; 6
	Ànima plana o quadrada per a junt intern	150	>= 2,5; 3,5
		190	>= 2,5; 4
		240	>= 3; 4
		320-350	>= 3,5; 5
	Ànima plana ó quadrada per a junt extern	190	>= 2,5; 3,5
		240-320	>= 3; 4
		250	>= 4; 5

Característiques físiques i mecàniques:

Material	Resistència a la tracció (N/mm2)	Allargament fins al trencament	Duresa (unitats Shore A)
Elastomèric	>=10	>= 380%	57-67
PVC	>=12	>= 300%	aprox. 70
Metàl·lic	>=100	>= 350%	57-67
	(ASTM D-412)	(ASTM D-412)	(ASTM D-2240)
Cautxú	-	>= 250%	60-70
		(ASTM D-412)	

PERFIL ELASTOMÈRIC:
Perfil de material elastomèric obtingut del cautxú amb materials d'addició i vulcanitzats.
En els perfils amb xapa d'acer vulcanitzat, els extrems han de ser dentats per ambdues cares i han de portar una perllongació de xapa unida al perfil per vulcanització, perqué es puguin utilitzar en junts de dilatació o treball, interns.
Característiques dimensionals:

Forma	Amplària del perfil (mm)	Amplària del tub central (mm)
Ànima circular	200 - 400	>= 38
	500	>= 45
		>= 42 (perfil amb xapa d'acer)
Ànima quadrada	250, 350, 500	>= 25
	300	>= 30

Resistència a l'esqueixament: >= 8 N/mm2
Deformació remanent per tracció: <= 20%

Deformació amb el betum calent: Nul·la
Temperatura d'utilització: Entre -20°C i +60°C
PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
En els perfils per a junt de dilatació, el centre del perfil ha de ser buit de secció circular, rectangular, oval o omega.
Els perfils per a junt de treball han de ser de secció rectangular plena.
En els perfils per a junt de dilatació o treball interns, els extrems han de ser dentats per ambdues cares. En els perfils per a junt extern, els extrems han de ser dentats per una sola cara i l'altra ha de quedar llisa.
El perfil de PVC amb forma d'U, ha d'anar dentat per una de les seves cares, perquè es pugui utilitzar en junts de dilatació externs.
Perfil per a junt extern:

Material	Amplària del perfil (mm)	Alçària de les nervadures (mm)
Elastomèric	150-500	>= 25
PVC	190	>= 15
	240	>= 17
	250	>= 40
	320	>= 20

PERFIL METÀL·LIC PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil format per un compost metall/elastòmer vulcanitzat en calent.
Ha d'estar format per dues parts, una mascle i una altra femella, de formes geomètriques compatibles, amb la franquícia necessària per tal de permetre els moviments del junt.
Totes les parts metàl·liques han d'estar protegides contra la corrosió.
Ha de portar els forats necessaris per a la seva fixació.
La forma del perfil ha d'impedir l'acumulació de brutícia.
Ha de ser resistent a la intempèrie, a l'acció dels olis, greixos, benzina i a la sal utilitzada per al desglaç de carreteres.
En els perfils amb dents, quan el recorregut màxim és de 150 a 500 mm, el perfil mascle ha de tenir una superfície antilliscant.
Característiques dimensionals:

Recorregut màxim (mm)		Gruix (mm)	Amplària del perfil (cm)	
			mascle	femella
30	sense dents	>= 22	>= 15,5	>= 13
50	amb dents	>= 33	>= 26	>= 14,5
50	sense dents	>= 33	>= 21	>= 15,5
75	amb dents	>= 39	>= 33	>= 19
75	sense dents	>= 39	>= 25	>= 19
100	amb dents	>= 47	>= 41	>= 25
100	sense dents	>= 47	>= 29	>= 25
150	amb dents	>= 50	>= 57,5	>= 36
200	amb dents	>= 50	>= 75	>= 45
250	amb dents	>= 57	>= 91	>= 56
300	amb dents	>= 90	>= 92	>= 55
400	amb dents	>= 90	>= 102	>= 65
500	amb dents	>= 90	>= 111	>= 75

Característiques de l'elastòmer:
- Resistència a la tracció (ASTM D-412): >= 100 N/mm2
- Allargament fins al trencament (ASTM D-412): >= 350%
- Duresa (Unitats Shore A, ASTM D-2240): 57 - 67
- Adherència amb xapa d'acer (ASTM D-4298): Trencament de l'elastòmer
- Deformació remanent per compressió assaig 24 h a 70°C (ASTM D-395): <= 25%
- Resistència a l'envelliment 72 h a 100°C (ASTM D-573):
  - Duresa, variació: ± 15
  - Resistència, variació: ± 15%
  - Allargament al trencament, variació: - 40%
- Resistència als olis, 72 h a 100°C, variació de volum (ASTM D-471): <= 10%
- Resistència a l'ozó (ASTM D-1149): No ha de tenir fissures

Característiques del metall:
- Límit elàstic de l'acer: >= 2350 N/mm2

PERFIL DE NEOPRÈ ARMAT PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
El perfil amb membrana flexible, ha d'estar format per dues bandes de neoprè armades, de secció rectangular plena i unides per una membrana flexible de neoprè. El perfil rígid ha d'estar format per una banda (en recorreguts de 90 mm, com a màxim) o tres bandes (en recorreguts >= 100 mm) de neoprè armat i una secció metàl·lica estampida a cada banda.
Cada banda ha de dur una armadura de reforç d'acer, col·locada per capes i íntimament lligada al neoprè.
En el perfil rígid, la secció metàl·lica ha de ser rectangular i contínua. Ha de dur els retalls necessaris per tal de permetre els moviments del junt.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
Composició de cada placa en el perfil amb membrana flexible:
- Cautxú cloroprè: > 60%
- Sutge: > 25%
- Material auxiliar: < 15%
- Cendra: < 5%

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ PER A JUNT DE DILATACIÓ EXTERN:
Perfil de cautxú de cloroprè, format per dues bandes de secció rectangular plena amb els seus extrems units amb membranes flexibles de cautxú de cloroprè.
Les seves propietats no s'han d'alterar per l'acció dels greixos i ha de ser resistent a la intempèrie i als agents atmosfèrics.
Resistència a tracció (UNE 53-510): >= 12 MPa
Allargament fins al trencament (UNE 53-510): >= 250%
Deformació remanent per compressió, 24 h a 100°C (UNE 53-511): <= 40%
Duresa. IRHD (UNE 53-549): 55 - 60
Envelliment després de 72 h a 100°C (UNE 53-548):
- Duresa, variació: + 12
- Resistència a la tracció, variació: - 20%
- Allargament fins al trencament, variació: - 25%

Resistència a l'ozó, 96 h a 40°C (UNE 53-558/1): No ha de tenir fissures
PERFIL D'ALUMINI I JUNT ELASTOMÈRIC:
Perfils d'alumini amb elements d'ancoratge dentats, amb junt de material elastomèric inserit.
El junt elastomèric és de goma sintètica i ha de ser resistent al desgast per fricció, als olis i betums i a temperatures entre -30°C a +120°C.
Amplària total del perfil: 65 mm
PERFIL ELASTOMÈRIC AMB XAPA D'ACER:
Adherència amb la xapa d'acer: Trencadura de l'elastòmer
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma DIN 7865.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL ELASTOMÈRIC O DE PVC:
Subministrament: En rotlles. Es poden demanar en formes especials amb unions fetes en fàbrica.
Emmagatzematge: Protegit d'impactes i de temperatures superiors a 40°C.
PERFIL METÀL·LIC:
Subministrament: Per unitats d'un metre de llargària màxima.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de manera que no s'alterin les seves condicions.
PERFIL DE NEOPRÈ, CAUTXÚ O ALUMINI:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFIL ELASTOMÈRIC:
*DIN 7865 (2) 02.82 Láminas elastoméricas para sellar juntas en el hormigón. Condiciones del material y ensayos.

PERFIL COMPRESIBLE DE CAUTXÚ
*UNE 53628:1988 Elastómeros. Caucho vulcanizado. Juntas de dilatación preformadas utilizadas entre bloques de hormigón en autopistas. Especificaciones para los materiales.
PERFIL DE PVC O METÀL·LIC:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZOWAT,B89ZB000,B89ZZIMP,B89Z5000,B89ZU201.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.
S'han considerat els tipus següents:
- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluïdificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
PINTURA A LA COLA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: 2 h
    - Totalment sec: 4 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
PINTURA A LA CALÇ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar.
Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.
Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.
PINTURA AL CIMENT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.
Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.
PINTURA AL LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs
- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30
    - Totalment sec: < 2 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
PINTURA PLÀSTICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies extranyes.
- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE_EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic:
    - Pintura per a interiors: < 16 kN/m3
    - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m3
- Rendiment: > 6 m2/kg
- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Capacitat de recobriment (UNE 48-259): Relació constant >= 0,98
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:
Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
PINTURA ACRÍLICA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 4 h
    - Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.
ESMALT SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys moderats
- Esgrogueïment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte: Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 3 h
    - Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a la impregnació de la superfície a tractar.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.
ESMALT EPOXI:
Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C
Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 30 min

- Totalment sec: < 10 h
Ha de tenir bona resistència al desgast.
Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.
Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):
- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compressió: >= 85 N/mm2
Resistència a la temperatura: 80°C
PASTA PLÀSTICA DE PICAR:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecat a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%
Característiques de la pel·lícula seca:
- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
    - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
    - Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:
Subministrament: En pots o bidons.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA A LA CALÇ:
Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.
La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.
PINTURA AL CIMENT:
Subministrament: En pols, en envasos adequats.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAA000,B8ZAR000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.
S'han considerat els tipus següents:
- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment

amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es composa bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida: Producte a base de resines especials i agents fungicides i insecticides per a evitar el to blavós i el podriment
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos componentes, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats
VERNÍS:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.
VERNÍS GRAS:
Ha de ser resistent al fregament i al rentat.
VERNÍS SINTÈTIC:
No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).
Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m2/kg
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 5 h
    - Totalment sec: < 12 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys moderats
VERNÍS DE POLIURETÀ:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 1 h
    - Totalment sec: < 10 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56-818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Fins a 250°C
- Resistència química:
    - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
    - A l'acid làctic al 5%: 15 dies
    - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
    - A l'oli de cremar: Cap modificació
    - Al xilol: Cap modificació
    - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
    - A l'aigua: 15 dies
VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:
Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts
Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h
VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:
Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.
Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h
VERNÍS FENÒLIC:
Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h
VERNÍS D'UREA-FORMOL:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de despreniments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
    - Al tacte: < 30 min
    - Totalment sec: < 3 h
Característiques de la pel·lícula seca:
- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48-032): <= 2
BREA EPOXI:
El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).
Relació resina epoxi/quitrà: 40/60
Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C
Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h
Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres
Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir
Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 1 h
  - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3
Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 45 min
- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:
Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.
Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
- Al tacte: < 15 min
- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3
Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 30 min
  - Totalment seca: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: < 15 min
  - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:
- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:
Dilució del 25 al 50%
Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat
pH (c.c.): 10,5

PINTURA DECAPANT:
Ha de ser d'evaporació ràpida.
Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.
Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:
Temps d'assecatge: <= 30 min
Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h
Pes específic: 13 kN/m3

PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:
Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.
Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.
Adherència (UNE 48-032): <= 2

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:
pH sobre T.Q.:7,75

SEGELLADORA:
Característiques de la pel·lícula líquida:
- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacte: 30 min - 4 h
  - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: > 10 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:
- Adherència (UNE 48-032): <= 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:
Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha de impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.
Rendiment: > 3 m2/l
Temps d'assecatge al tacte a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.
A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:
- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en la emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.
Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZ2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.
S'han considerat els materials següents:
- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:
Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.
Les beurades de color han de tenir pigments colorantes.
Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.
La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.
Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.
PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:
Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 15 - 18 cm
Alçària: 5 - 7 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2
PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:
Han se ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.
A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.
La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.
Diàmetre: 11 - 13 cm
Alçària: 3 - 5 cm
Resistència a la compressió: >= 15 N/mm2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:
Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:
Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.
Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.
SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:
Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9F - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9F1BRE1,B9F1MLTB,B9F1TACO,B9F11010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó per a paviments d'ús exterior.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral.leles.
El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
RAJOLES:
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
  - Classe 2 (marcat P):
    - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
    - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
  - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J):
    - Llargària <= 850 mm: 5 mm
    - Llargària > 850 mm: 8 mm
  - Classe 2 (marcat K):
    - Llargària <= 850 mm: 3 mm
    - Llargària > 850 mm: 6 mm
  - Classe 3 (marcat L):
    - Llargària <= 850 mm: 2 mm
    - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2,5 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm
  - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 4 mm
    - Concavitat màxima: 2,5 mm

LLAMBORDINS:
Dimensió horitzontal de qualsevol secció transversal a 50 mm del cantell: >= 50 mm
Relació entre la llargària total i el gruix: <= 4
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1338 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació de la amplària respecte de la amplària nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 2 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 3 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
  - Llambordins de gruix < 100 mm: ± 3 mm
  - Llambordins de gruix >= 100 mm: ± 4 mm
- Diferència entre dues mesures del gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
  - Classe 1 (marcat J): 5 mm
  - Classe 2 (marcat K): 3 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
  - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 1,5 mm
    - Concavitat màxima: 1 mm
  - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
    - Convexitat màxima: 2 mm
    - Concavitat màxima: 1,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la clasificació de la norma UNE-EN 1339 per a les rajoles i UNE-EN 1338 per als llambordins:
  - Dimensions nominals
  - Resistència climàtica
  - Resistència a flexió
  - Resistència al desgast per abrasió
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Càrrega de trencament
  - Comportament davant del foc
  - Conductivitat tèrmica
- Referència a la norma UNE-EN 1339 en el cas de rajoles i a la UNE-EN 1338 en el cas de llambordins
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
  - Nom o marca identificativa del fabricant
  - Direcció registrada del fabricant
  - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
  - Referència a la norma:
    - EN 1339 per a les lloses
    - EN 1338 per als llambordins
  - El tipus de producte i lluc a que es destina
  - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees de circulació peatonal:
  - Resistència al trencament
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
  - Reacció al foc
  - Resistència al trencament
  - Resistència al lliscament/patinatge
  - Durabilitat
  - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Per als productes destinats a cobertes:
  - Comportament davant del foc extern: es considera satisfactori

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva utilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LLAMBORDINS:
UNE-EN 1338:2004 Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
RAJOLES:
UNE-EN 1339:2004 Baldosas prefabricadas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

BB - MATERIALS PER A PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

BB1 - BARANES I AMPITS

BB12 - BARANES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BB121AA0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de perfils d'acer que forman el bastidor i el pany de paret de la barana de protecció.
S'han considerat els tipus de baranes següents:
- De perfils buits d'acer
- De perfils IPN

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Han de tenir un aspecte uniforme i sense defectes superficials.
La grandària, tipus i disposició dels perfils han de complir el que s'especifica a la documentació tècnica del projecte.
La unió dels perfils s'ha de fer per soldadura (per arc o per resistència).
S'admet també la unió amb cargols autoroscants en el cas que el perfil tingui plecs fets especialment per a allotjar les femelles dels cargols.
El moment d'inèrcia dels perfils de la barana no solidaris amb l'obra ha de ser de manera que, sotmesos a les condicions de carga més desfavorables, la fletxa sigui < L/250.
La disposició dels barrots serà de tal manera que no ha de permetre el pas a cap punt, d'una esfera de diàmetre equivalent a la separació entre brèndoles, ni ha de facilitar l'escalada.
Els muntants han de portar incorporats els dispositius d'ancoratge previstos al projecte.
Toleràncies:
- LLargària del perfil: ± 1 mm
- Secció del perfil: ± 2,5%
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Torsió del perfil: ± 1°/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Angles: ± 1°

BARANES DE PERFILS IPN:
Ha d'estar formada per un conjunt de tubs rodons i muntants d'acer laminat, galvanitzats en calent.
La separació entre muntants ha de ser <= 2 m
Les dimensions del tub i dels muntants han de ser les especificades en el projecte.
Les superfícies dels perfils han de ser llises, uniformes i sense defectes superficials.
El gruix dels perfils ha de ser uniforme en tota la seva llargària.
El recobriment dels elements ha de ser llis, homogeni i sense discontinuïtats a la capa de zinc.
No ha de tenir taques, inclusions de flux, cendres o clapes.
No ha de tenir exfoliacions visibles ni bombolles, ratlles, picadures o punts sense galvanitzar.
Tipus d'acer: S275JR
Protecció de galvanització: >= 400 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BARANES DE PERFILS BUITS D'ACER:
Subministrament: Amb les proteccions necessàries perquè arribi a l'obra amb les condicions exigides i amb l'escairat previst.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.
BARANES DE PERFILS IPN:
Subministrament: Els elements d'acer laminat han de portar gravades en relleu les sigles del fabricant i el símbol de designació de l'acer.
Emmagatzematge: Protegida contra les pluges, els focus d'humitat i de les zones on pugui rebre impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Per a cada subministrament que arribi a l'obra, corresponent a un mateix tipus, el control serà:
- Inspecció visual del material subministrat, en especial l'aspecte del recobriment galvanitzat.
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on es garanteixen les condicions exigides al plec amb els assaigs corresponents a la classificació de la barana (UNE 85238).
  - Assaigs estàtics
  - Assaigs dinàmics
  - Assaigs de seguretat

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Cada 100 m de barana, es realitzaran els següents controls (UNE-EN ISO 1461):
  - Massa de recobriment (mètode magnètic)
  - Assaig d'adherència del
  - Comprovació geomètrica

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF i les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les baranes sense certificat de qualitat, o les classificades com NO APTES, segons UNE 85240.
L'aspecte visual del recobriment i el resultat dels assaigs d'adherència i massa del galvanitzat han de ser conformes a les especificacions del plec.
Les comprovacions geomètriques han de resultar conformes a les especificacions de la DT amb les toleràncies especificades. En cas contrari, es rebutjaran les peces defectuoses incrementant-ne el control sobre el doble de les mostres previstes, sense que hagin d'aparèixer incompliments per tal d'acceptar el lot corresponent.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD55 - TUBS DE FORMIGÓ PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD55V200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub recte de secció circular, obtingut per un procés d'emmotllament d'un formigó amb contingut baix de granulats fins.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tub no ha de tenir esquerdes, escrostonaments, ni obturacions de la part porosa.
Ha de ser de secció constant i gruix uniforme a tota la seva llargària, excepte als extrems, que han d'acabar amb encaix.
La superfície interior ha de ser regular i sense rebaves. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat del tub ni la capacitat del desguàs.
Superfície d'absorció: >= 20% de la superfície total
Resistència a l'aixafament (Norma ASTM C.497), càrrega de ruptura:
- Diàmetre < 35 cm: >= 10 kN/m
- Diàmetre 35-70 cm: >= 14 kN/m
- Diàmetre > 70 cm: >= 20 kN/m
Capacitat d'absorció a 1 bar de pressió hidrostàtica: >= 50 l/min x dm2
Rugositat interior, coeficient de fricció de Manning: <= 0,021
Toleràncies:
- Diàmetre interior:
  - Diàmetre 15 – 25 cm: ± 3 mm
  - Diàmetre 30 – 40 cm: ± 4 mm
- Rectitud: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada peça o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Identificació del producte
- Diàmetre nominal
- Número d'identificació de la sèrie o data de fabricació
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol i de les gelades. Assentats horitzontalmenent o verticalment sobre superfícies planes, o bé apilats en posició horitzontal de manera que la càrrega no superi el 50% de la resistència a l'aixafament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1 - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD15090.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces prefabricades de formigó amb els extrems acabats amb encaix, obtingudes per un procés d'emmotllament i compactació per vibrocompressió d'un formigó amb o sense armadura, per a la formació de pou de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Peça per a les parets del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça reductora (con asimètric) per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Peça per a la base del pou, amb o sense escala d'acer galvanitzat
- Llosa reductora o per a l'adaptació del bastiment
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Els ciments, els àrids, l'aigua de pastat i els possibles additius han de complir la legislació vigent. L'ús de fibres està autoritzat en la mesura en que siguin compatibles amb els altres constituents del formigó i no perjudiquin les seves propietats. No s'han d'admetre barrejes de ciments de diferents tipus o procedències. Un cop endurit ha de ser homogeni i compacte. La superfície interior ha de ser regular i llisa. Es permeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat intrínseca ni el funcionament del pou. No s'han d'admetre on puguin afectar l'estanquitat.
Ha de tenir un color uniforme.
La peça, dessecada a l'aire en posició vertical, ha d'emetre un so clar en colpejar-la amb un martell.
Les peces de DN >= 1000 mm han de ser de formigó armat.
Les peces amb escala d'acer galvanitzat han de portar incorporats i fixats sòlidament, graons d'acer galvanitzat separats aproximadament 30 cm entre ells, 50 cm de la solera i 25 cm de la superfície.
Càrrega de trencament: Ha de complir les especificacions de la norma UNE 127917
Quantía mínima d'armadures (peces armades):
- Alçats i cons: 2,0 cm2/m secció vertical, 0,15 cm2 en qualsevol tipus d'alçat
- Solera de les peces de base: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals
- Lloses: 2,5 cm2/m en 2 direccions ortogonals, amb reforç al voltant de l'orofici d'apertura
El recobriment mínim de les armadures ha de ser el de la grandària màxima de l'àrid, amb un mínim de 20 mm per a lloses i de 15 mm per a la resta de mòduls.
Gruix mínim de paret de les peces de base, de recrescut i còniques:
- Per a DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Per a 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (per a la solera de D=1500 mm, un gruix de 200 mm)
- Per a DN > 1500 mm: >= 200 mm
Gruix mínim de paret de les lloses:
- Per a DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Per a 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm
Llargària de l'encaix: >= 2,5 cm
Irregularitats de la superfície del formigó:
- Diàmetre dels buits: <= 15 mm

- Profunditat dels buits: <= 6 mm
- Amplària de fissures: <= 0,15 mm
Gelabilitat (20 cicles de gel-desgel): Ha de complir
Estanquitat a 1 bar de pressió interior (THM): No hi ha d'haver pèrdues abans de 10 min
Pressió interior de ruptura (THM): >= 2 bar
Tots els mòduls, del tipus que sigui, han d'anar marcats amb la següent informació com a mínim:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Data de fabricació (any, mes, dia)
- Identificació del material constituent de l'element
  - HM per a tubs de formigó en massa
  - HA per a tubs de formigó armat
  - HF per a tubs de formigó amb fibres d'acer
- Identificació d'una tercera entitat certificadora
- Diàmetre nominal en mm
- Alçària útil
- Sèrie resistent (N-normal, R-reforçada)
- Tipus de ciment si aquest tingues alguna característica especial
- En els mòduls de base: els diàmetres de les incorporacions d'entrada i sortida
- Identificació de les condicions d'ús diferents de les condicions normals
- Identificació de la utilització particular prevista, si fos el cas
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Toleràncies:
- Diàmetre interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Màxim de ± 15 mm)
- Dimensions interiors en peces quadrades o rectangulars: ± 5 mm
- Gruix de paret: ± 5%
- Alçària (el valor més gran de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitut generatrius interiors (el més gran de): ± 1,0% alçària útil, ± 10 mm
- Desviació de les cares respecte a una recta en peces quadrades o rectangulars: ± 0,5%
- Ortogonalitat d'extrems (UNE 127917):
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planor dels extrems:
  - Per a DN <= 1000 mm: <= 10 mm
  - Per a DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalació de les peces circulars no reductores (diferència de diàmetre interior màxim i mínim als extrems): ± 0,5% diàmetre nominal
- Ondulacions o desigualtats: <= 5 mm
- Rugositats: <= 1 mm
PEÇA REDUCTORA (CON ASIMÈTRIC):
L'extrem inferior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem superior ha d'acabar amb un tall recte, pla i perpendicular a l'eix del pou.
La conicitat del mòdul ha de ser excèntrica de manera que tingui una generatriu vertical.
PEÇA DE BASE:
L'extrem superior ha d'acabar amb un encaix i l'extrem inferior ha de quedar tancat i ha de ser pla i perpendicular a l'eix del pou.
Ha de tenir preparats els forats per als tubs d'entrada i de sortida d'aigües, o bé ha de portar incorporats sòlidament encastats a la paret dels mòduls uns tubs de llargària <= 50 cm.
Pendent superior dels llits hidràulics: >= 5%
Alçària dels llits hidràulics:
- Tipus A: El valor del diàmetre nominal del tub de sortida, i no mes gran de 400 mm
- Tipus B: La mitad del diàmetre nominal del tub de diàmetre nominal que incideixi en el pou

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
  - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado. Complemento nacional de la Norma UNE-EN 1917.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ - MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZV001,BDDZ6DD0,BDDZCDD0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.
S'han considerat els elements següents:
- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions
- Complements per a pou de registre:
  - Graó d'acer galvanitzat
  - Graó de fosa
  - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre
S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes
- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer
BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.
Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:
- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehícles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)
Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.
El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superficie superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una

adherencia satisfactoria.
Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.
Les tapes o reixes han d'estar asegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.
La tapa o reixa ha de quedar asegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:
- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny
El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.
El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.
S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.
La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.
L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.
La superficie superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superficie cóncava.
El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
La franquicia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:
- Un o dos elements:
    - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
    - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
    - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
    - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm
Toleràncies:
- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:
Superfície de ventilació:
- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:
- Ranures:
    - Llargària: <= 170 mm
    - Amplària:
        - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
        - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
    - Diàmetre:
        - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
        - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:
El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.
Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.
L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100º.
ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:
El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.
Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.
La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.
DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:
En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.
Gruix mínim de fosa o d'acer:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:
- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm
ELEMENTS DE FOSA:
Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.
No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).
BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:
La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.
Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.
Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.
Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): >= 180 N/mm2
Duresa Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB
Contingut de ferrita, a 100 augments: <= 10%
Contingut de fòsfor: <= 0,15%
Contingut de sofre: <= 0,14%
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.
El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.
Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.
La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.
El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.
Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm2
Límit elàstic (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 23%
Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:
Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.
El grafit ha d'aparèixer en forma esferoïdal en una superfície >= 85% de la peça.
Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.
A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.
Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Allargament a la ruptura: >= 17%
Contingut de perlita: <= 5%
Contingut de cementita a les zones d'encastament: <= 4%

Toleràncies:
- Dimensions: ± 2 mm
- Guerxament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.
La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.
El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.
El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.
No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
GRAÓ:
Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos tipo, marcado, control de calidad.
ELEMENTS DE FOSA GRIS:
*UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.
GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
GRAÓ DE FOSA:
*UNE 36118:1973 Fundición con granito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.
FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:
*UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

BF - TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB - TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB2 - TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB29400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de baixa densitat per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C, amb unions soldades o connectats a pressió.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.
Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.
Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques =< 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal.lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.
La informació mínima requerida ha de ser la següent:
- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina
El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves.
Contingut de negre de fum: 2 al 2,5% en masa.
Índex de fluïdesa:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190ºC i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Temperatura de treball: <= 40°C
Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Gruix de la paret i les seves toleràncies:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Gruix de paret, e (mm)							
DN (mm)	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-

50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.
El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.
El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra impactes.
Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser <= 1,5 m.
Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
*UNE 53333:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de media y alta densidad para canalizaciones enterradas de distribución de combustibles gaseosos. Características y métodos de ensayo.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

BG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG314500,BG312300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal.lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV i de tipus unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar amb neutre i pentapolar.
S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1–K (AS) 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE 21-011 i UNE 21-022.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Els colors vàlids per a l'aïllament són (UNE 21089-1):

- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE HD-603 (1)):

Secció (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Gruix (mm)	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90ºC

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250ºC

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE_HD 603): >= valor especificat – (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

Ha de ser de color negre i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

L'aïllament ha de ser de polietilé reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de se d'una mescla de material termoplàstic, sense halògens, del tipus Z1, i ha de complir les especificacions de la norma UNE 21123-4.

Ha de ser de color verd i ha de portar impresa una franja longitudinal de color per a la identificació de la secció dels conductors de fase.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

La coberta ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de conductor
- Secció nominal
- Les dues últimes xifres de l'any de fabricació.
- Distància entre el final d'una marca i el principi de la següent <= 30 cm.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

UNE-HD 603-1:2003 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1kV.

*UNE 21011-2:1974 Alambres de cobre recocido de sección recta circular. Características

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE-EN 50334:2001 Marcado por inscripción para la identificación de los conductores aislados de los cables eléctricos.

*UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables

UNE 21022:1982 Conductores de cables aislados.

*UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RV 0,6/1 kV:

UNE 21123-2:1999 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

UNE 21123-4:2004 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

BG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.
Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE 21012:1971 Alambres de cobre duro de sección recta circular. Características
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4662A0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.
La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.
Ha de poder incorporar indicador de fusió.
No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.
Resistència a la calor: Ha de complir
Resistència mecànica: Ha de complir
Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pinces metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.
Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA

BGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD23220.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superficie i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línea de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les especificacions de la UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuitat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
- Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW46000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores o interruptors manuals.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessàris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ1 - BANCS

BQ11 - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ11BAS1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Bancs de fusta tropical pintats i envernissats amb suports de fosa o de passamà.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar formats amb pletines d'estructura i de reforç, seient i respatller de llistons de fusta de Guinea, amb els cantells roms, fixats a l'estructura amb cargols passadors de pressió cadmiats, de cap esfèric.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
L'acabat de la fusta ha de ser dues capes de pintura sintètica, amb una capa prèvia de preparació.
L'estructura metàl·lica ha de tenir un acabat amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Les bases de les potes han de tenir espàrrecs roscats per a l'ancoratge.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Llargària dels espàrrecs: >= 25 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 20 mm
- Separació entre llistons: ± 1,5 mm
- Paral·lelisme entre llistons: ± 2 mm (no acumulatius)
- Guerxament dels llistons: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ2 - PAPERERES

BQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ210001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Papereres trabucables de planxa pintada amb base perforada, vores arrodonides i suports de tub.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cilindre de la paperera ha de ser de planxa rebordonada doblement a la part superior i de planxa perforada a la base. Ha de tenir uns reforços en els punts de subjecció dels suports. Els suports han de tenir elements quepermetin el gir de la paperera i una tanca per a bloquejar-la.
Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Ha d'anar acabada amb una mà de pintura antioxidant i dues d'esmalt.
Els tubs de suport han de tenir la llargària adequada per tal que, en encastar-los a la base d'ancoratge, la part superior de la paperera quedi a 80 cm del terra.
El punt de rotació de la paperera respecte al suport ha d'estar situat en el seu terç superior.
El conjunt no ha de tenir cops o defectes superficials.
Alçària: 50 cm
Tipus d'acer: S235JR
Gruix de la planxa metàl·lica: 1 mm
Gruix de la planxa perforada: 1 mm
Toleràncies:
- Dimensions: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades.
Emmagatzematge: En el seu embalatge fins a la seva col·locació, de manera que no es deformin i en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D06 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS

D060 - FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CIMENTS PORTLAND AMB ADDICIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D060M021.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.
La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.
No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de la EHE.
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm
Relació aigua-ciment: <= 0,65
Contingut de ciment: <= 400 kg/m3
Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:
- Cendres volants: <= 35% pes de ciment
- Fum de sílice: <= 10% pes de ciment
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
  - Consistència seca: Nul·la
  - Consistència plàstica o tova: ± 10 mm
  - Consistència fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.
S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.
El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.
Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.
La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.
L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.
Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.
L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641,D070A4D1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
  - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
  - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT

D0B2 - ACER EN BARRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0B2A100,D0B2C100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El diàmetre interior del doblegament de les barres (Di) ha de complir:
BARRES CORRUGADES:

Tipus acer	Barres doblegades o corbades		Ganxos i patilles	
	D <= 25 mm	D > 25 mm	D < 20 mm	D >= 20 mm
B 400	10 D	12 D	4 D	7 D
B 500	12 D	14 D	4 D	7 D

Els cèrcols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
S'admeten diàmetres de doblegament inferiórs per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'apareixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
En cap cas han d'aparèixer principis de fissuració.
S'han d'aplicar les toleràncies que defineix la UNE 36-831.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'han de prendre les precaucions necessaries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

1 - CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ

14 - ESTRUCTURES

145 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

145CF2CF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Pilar de formigó armat
- Mur de formigó armat
- Biga de formigó armat
- Cèrcol de formigó armat
- Sostre nervat unidireccional
- Sostre nervat reticular
- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guerxaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a la taula 5.1.1.2 de l'EHE-08:
- Elements formigó armat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,4 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,3 mm
  - En classe d'exposició IIIa, IIIb, IV, F, Qa: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIIc, Qb, Qc: <= 0,1 mm
- Elements formigó pretensat:
  - En classe d'exposició I: <= 0,2 mm
  - En classe d'exposició IIa, IIb, H: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES I LLOSES:
Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m

SOSTRES:
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que oculti el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILARS, MURS, BIGUES I CÈRCOLS
m3 de volum executat segons les especificacions de la DT.
SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E3 - FONAMENTS

E32 - MURS DE CONTENCIÓ

E325 - FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32517H4,E32527H4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs de contenció

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
MURS DE CONTENCIÓ:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Distància entre junts: ± 200 mm
- Amplària dels junts: ± 5 mm
- Desviació de la vertical (H alçària del mur):
  - H <= 6 m. Extradòs: ± 30 mm, Intradòs: ± 20 mm
  - H > 6 m. Extradòs: ± 40 mm, Intradòs: ± 24 mm
- Gruix (e):
  - e <= 50 cm: + 16 mm, - 10 mm
  - e > 50 cm: + 20 mm, - 16 mm
  - Murs formigonats contra el terreny: + 40 mm
- Desviació relativa de les superfícies planes intradòs o extradòs: ± 6 mm/3 m
- Desviació de nivell de l'aresta superior de l'intradòs, en murs vistos: ± 12 mm
- Acabat de la cara superior de l'alçat en murs vistos: ± 12 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0ºC.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5ºC.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5ºC i 40ºC. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0ºC. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat.
S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
MURS DE CONTENCIÓ:
Si sobre de l'element es recolzen altres estructures, s'ha d'esperar al menys dues hores abans d'executar-los per tal que el formigó de l'element hagi assentat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3 - FONAMENTS

E32 - MURS DE CONTENCIÓ

E32D - ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E32DCA23,E32DCA2X.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de

l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E3 - FONAMENTS

E3D - MICROPILONS

E3D1 - EXECUCIÓ DE MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3D1AFB3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de micropilons perforats armats, excavats per extracció de terres mitjançant sistema mecànic desplaçable per l'interior d'una entubació recuperable.
S'han considerat els armats següents:
- Tub d'acer ST-35 de 80 mm de diàmetre exterior i 10 mm de gruix de paret
- Feix de barres corrugades d'acer B 500 S i B 500 SD amb una quantia de 4 kg/m

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Perforació
- Col·locació de l'armadura
- Injecció de morter de ciment

Si la partida ho especifica es considera que un 25% de la llargària de la perforació requereix utilitzar mètodes especials per la duresa dels materials atravessats (roca i/o formigó).
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
La profunditat ha de ser la indicada a la DT, comprovant que s'ha arribat a la capa de terreny prevista a la DT.
La secció del piló no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Les armadures i la seva posició han de ser indicades a la DT.
La beurada de ciment no ha de presentar disgregacions ni cocons.
La mescla de la injecció ha d'estar ben dossificada i ha d'ésser d'alta qualitat.
No hi ha d'haver interrupció en la beina per evitar una disminució de la secció resistent i el risc de la corrosió de l'armadura.
Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.
L'empiuladura dels tubs no ha de tenir imperfeccions.
El nivell final del piló ha de ser l'indicat a la DT.
Proporció beurada de ciment/aigua: >= 2
Encastament en les sorres consolidades: >= 4 m
Pressió final d'injecció: >= 2 N/mm2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig dels eixos:
  - Sobre paraments de formigó: ± 5 cm
  - Superfícies d'excavació o rebliment: ± 10 cm
  - Terreny natural sense excavar: ± 15 cm
- Inclinació: 6% de la llargària del piló
- Profunditat: - 0 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar l'equip abans de començar els treballs.
L'ordre d'execució ha de ser l'indicat a la DT o el que determini la DF.
S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:
- La granulometria dels àrids.
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- Característiques d'estabilitat.
- El temps de mescla i amassat.

L'execució del micropilot consta de tres fases:
- Perforació
- Preparació i col·locació de tubs
- Injecció de la beurada

El formigonament s'ha de fer en tres fases:
- Introducció de la beurada pels buits inferiors del tub per a omplir l'espai entre el tub i el terreny
- Una vegada adormida la primera injecció, s'ha d'injectar a pressió a través de les vàlvules inferiors del tub per a formar el bulb de repartiment de càrregues a la punta del piló

- Una vegada adormit el bulb s'ha d'extreu-re el mecanisme d'injecció i s'ha d'omplir l'interior del tub
Les injeccions per la formació del bulb es faran després de 24 hores d'acabar la injecció de la beina.
La beurada no ha de tenir grumolls ni bombolles d'aire. Per a evitar-ho s'han d'intercalar filtres depuradors entre la mescladora i la bomba d'injecció.
L'amasada s'ha de fer mecànicament.
Els maneguets s'han d'injectar un després de l'altre, començant sempre pel més baix.
Un cop acabada la injecció del bulb, s'ha de procedir a reomplir el tub amb la beurada.
La beurada de ciment s'ha d'utilitzar abans de que comenci el seu adormiment.
Les perforacions fetes i que no s'hagin de fer servir s'han d'omplir de formigó.
Per a cada piló s'ha de confeccionar un comunicat amb les dades següents:
- Data d'execució
- Diàmetre
- Fondària assolida
- Volum de beurada realment utilitzada
- Armadures utilitzades
- Estrats del terreny atrevessats
- Fondària de l'encastament per punta, si correspon

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de fondària realment executat, amidat segons les especificacions de la DT, comprovat i acceptat expressament per la DF.
El preu inclou la perforació, subministrament i col·locació del tub i de les injeccions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL. BEURADA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
  - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.

Control de les condicions del conducte en el que s'ha d'injectar la beurada.
- Durant el procés d'execució s'han de realitzar, cada dia, els següents controls:
  - Viscositat de la beurada (con de Marsch) en el moment de l'inici de la injecció.
  - Control del procés d'injecció.
  - Control temperatura ambient màxima i mínima, els dies que es faci injecció, i en les 48 hores successives, especialment en temps fred.

OPERACIONS DE CONTROL. MICROPILONS:
- Comprovació del replanteig d'un 10 % dels micropilons.
- Inspecció visual de l'estat dels tubs abans de la injecció

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. BEURADA:
No s'ha d'acceptar la beurada de ciment si no es compleixen les especificacions indicades.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT. MICROPILONS:
Correcció, per part del contractista, de les irregularitats observades abans de la injecció del micropiló.

E3 - FONAMENTS

E3D - MICROPILONS

E3DZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A MICROPILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3DZ2000,E3DZB000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions auxiliar per a l'execució de micropilons.
S'han considerat els tipus d'operacions auxiliars següents:
- Muntatge i desmuntatge de l'equip necessari per a l'excavació i el formigonament de micropilons.
- Enderroc de cap de micropiló per a extreure les parts de formigó de mala qualitat

EQUIP PER A MICROPILONS:
Després del muntatge, l'equip ha de quedar instal·lat al lloc de treball en condicions d'utilitzar les eines que calguin per executar els micropilons, d'acord amb la DT.
Cal l'aprovació de la DF per utilitzar l'equip.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
El cap del micropiló ha de restar al nivell previst a la DT.
No han de restar parts de formigó de mala qualitat.
La superfície del cap ha de ser plana, horitzontal i amb textura rugosa.
Les armadures han de restar a la posició prevista a la DT i netes.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

EQUIP PER A MICROPILONS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
S'han de prendre precaucions per tal de no produir danys a construccions, instal·lacions o d'altres elements existents a la zona de muntatge i desmuntatge.
No s'ha de muntar ni desmuntar l'equip a les proximitats de conduccions elèctriques aèries.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
No es pot començar l'enderroc fins que la resistència del formigó garanteixin que no es produiran danys al formigó que no s'enderroqui.
L'enderroc es pot fer en dues fases, fent l'última fase quan el formigó assoleixi la resistència definitiva.
Si a l'arribar al nivell de coronament previst el formigó no té la resistència indicada a la DT, s'ha de continuar l'enderroc fins a trobar el formigó adequat, i tornar a formigonar fins al nivell de coronament amb formigó de les característiques indicades a la DT, garantint l'adherència dels dos formigons.
Durant el procés no s'han de desplaçar les armadures.
La superfície de coronament s'ha de netejar amb un raspall de pues metàl·liques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

EQUIP PER A MICROPILONS:
Quantitat d'unitats utilitzada, acceptada abans i expressament per la DF.
ENDERROC DE CAP DE MICROPILÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E3 - FONAMENTS

E3F - ENCEPS

E3F5 - FORMIGONAMENT D'ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3F515H1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Enceps

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
ENCEPS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig parcial dels eixos: ± 20 mm
- Replanteig total dels eixos: ± 50 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm
- Aplomat: ± 10 mm
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
  - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
  - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta:
  - Fonaments encofrats: + 40 mm; -20mm
  - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm; -20mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm , -20mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm , -20mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
  - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE-08 art.5.2.e):
  - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
  - Cares laterals (fonaments encofrats)± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0ºC.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5ºC.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5ºC i 40ºC. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0ºC. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
ENCEPS:
El formigonament s'ha de fer sense interrupcions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E3 - FONAMENTS

E3F - ENCEPS

E3FB - ARMADURES PER A ENCEPS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3FB3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Fonaments

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
ENCEPS:
L'armadura inferior ha de quedar col·locada en tota la llargària de l'element, sense reduir la seva secció. Aquesta armadura ha de quedar ancorada per prolongació recta o en angle recte, o mitjançant barres transversals soldades, a partir de plans verticals que passin per l'eix de cada pilot.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E3 - FONAMENTS

E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3Z112Q1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó pobre al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Execució dels junts
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Gruix de la capa de formigó: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 10 mm, + 30 mm
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 20 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'acabat del fons de la rasa o pou, s'ha de fer immediatament abans de col·locar el formigó de neteja. Si ha de passar un temps entre l'excavació i l'abocada del formigó, cal deixar els 10 o 15 cm finals del terreny sense extreure, i fer l'acabat final del terreny just abans de fer la capa de neteja.
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E3 - FONAMENTS

E3Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS

E3Z1 - CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E3Z112Q1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de capa de neteja i anivellament, mitjançant l'abocada de formigó pobre al fons de les rases o dels pous de fonamentació prèviament excavats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja, refinat i preparació de la superfície del fons de l'excavació
- Situació dels punts de referència dels nivells
- Abocada i estesa del formigó
- Execució dels junts
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La superfície ha de ser plana i anivellada.
El formigó no ha de tenir disgregacions ni buits a la massa.
Toleràncies d'execució:
- Gruix de la capa: - 10 mm, + 30 mm
- Nivell: ± 20 mm
- Planor: ± 20 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigonament s'ha d'aturar, com a norma general, en cas de pluja o quan es preveu que durant les 48 hores següents la temperatura pot ser inferior a 0°C.
El formigó s'ha de col·locar abans d'iniciar l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

EHE Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

E4 - ESTRUCTURES

E45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E45CA9C4,E45CA8S4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:
- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:
- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:
Gruix de la capa de compressió:
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica>=0.16g: 50 mm

Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m
  - Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

SOSTRES NERVATS RETICULARS:
Gruix capa superior : >= 5 cm i haurà de portar armat de repartiment en malla
Separació entre eixos de nervis < 100cm
Toleràncies d'execució:
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
  - Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
  - Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
  - Acabat llis: ± 5 mm/3 m

- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.
Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin despreniments de la pel·lícula.
La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0ºC.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5ºC.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5ºC i 40ºC. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0ºC. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat.
S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.
FORMIGÓ LLEUGER:
Per realitzar una compactació correcte del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional
S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excessiu vibrat.
L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada
SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:
Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.
Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat
En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.
S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es produeixin disgregacions.
S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.
En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant
LLOSES:
Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.
Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5ºC o superiors a 30ºC
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.
El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.
TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Deducció de la superfície corresponent a Obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat.

Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

E4 - ESTRUCTURES

E4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4BC3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:
- Elements estructurals de formigó armat
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:
- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de l'EHE i l'UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.
La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.
En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.
Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 69.4.3.1 de l'EHE.
La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'artícle 69.4.3.2 de l'EHE, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de l'EHE, a l'article 69.5.2.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 69.5.2.5 de l'EHE amb els procediments descrits en la UNE 36832.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.
Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'artícle 69.5.2.6 de l'EHE.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 37.2.4.1 de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.
Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de l'EHE, article 69.5.1.
Toleràncies d'execució:
- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posició:
  - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
  - En estreps i cèrcols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 69.5.2.3 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Llargària solapa: a x Lb neta:
(on: a coeficient indicat en la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE).
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalmament per solapa de malles electrosoldades ha de complir l'especificat en l'article 69.5.2.4 de l'EHE.
Llargària de la solapa en malles acoblades: a x Lb neta:
- Ha de complir, com a mínim: >= 15 D, >= 20 cm

(on: a es el coeficient de la taula 69.5.2.2 de l'EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.4 de l'EHE)
Llargària de la solapa en malles superposades:
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 69.5.1.2 de l'EHE.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 69.8.2 de l'EHE-08
Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 37.2.5 de l'EHE. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.
En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.
La perforació ha de ser recta i de secció circular.
El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.
La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.
L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.
La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5º i 40ºC.
Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.
Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.
Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri inclou les pèrdues i increments de material corresponents a retalls i empalmaments.
BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:
Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.
- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:
  - Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.
  - Rectitud.
  - Lligams entre les barres.
  - Rigidesa del conjunt.
  - Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

E4 - ESTRUCTURES

E4D - MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS

E4DC - MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4DCBD02.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:
- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat
- Plànols executius del cindri i els seus components
- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntalament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contrafletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.
La DF disposarà d'un certificat on es garantitzi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Els encofrats hauran de complir les característiques següents:
- Estanquitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada
- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica
- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'esbombaments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:
- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals
- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients
- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una proba sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reprodueixin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:
+----------+

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.
Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.
Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.
No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.
No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran.
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

_____

E4 - ESTRUCTURES

E4Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A ESTRUCTURES

E4Z5 - JUNTS DE DILATACIÓ, TREBALL O CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4Z55B80.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de passadors lliscants amb els seus accessoris per a fer recolzaments de sostres, lloses o bigues de formigó, sobre estructures de formigó (pilars, murs, sostres, etc) en junts de dilatació.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i col·locació dels ancoratges al primer element (beina i estreps)
- Col·locació dels ancoratges al segon element (passador i estreps), una vegada formigonat i desencofrat el primer element

CONDICIONS GENERALS:
El passador ha ser horitzontal, i perpendicular direcció del junt.
Ha d'estar situat als llocs indicats a la DT.
Les distàncies mínimes entre la posició dels ancoratges i el cantell del material de base han de ser suficients per a garantir les característiques mecàniques de l'ancoratge, d'acord amb les indicacions del fabricant de l'ancoratge.
La separació entre les dues cares dels elements estructurals ha de ser la indicada a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 5 mm
- Posició horitzontal del passador: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/20 cm
- Amplada junt: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de feines indicat a les instruccions del fabricant del passador.
S'han de col·locar tots els elements del sistema. No s'admet la substitució d'elements auxiliars, com ara estreps, plaques de centrat, etc., per elements fets a l'obra, o provenint d'altres sistemes.
S'ha de verificar que la beina de la primera part del muntatge està a la posició correcta, i immobilitzada abans d'abocar el formigó.
No s'ha d'eliminar la protecció de la beina fins al moment d'introduir el passador.
El passador s'ha d'introduir fins al fons de la beina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'ancoratge definida segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7J - JUNTS I SEGELLATS

E7J1 - FORMACIÓ DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J1ZBET.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de junt de dilatació o treball.
S'han considerat els tipus següents:
- Formació de junt de dilatació o de treball en peces formigonades "in situ"

S'han considerat per a junts en peces formigonades "in situ" els elements següents:
- Junts de dilatació intern:
  - Perfil elastomèric d'ànima circular
  - Perfil de PVC d'ànima oval, quadrada o omega
  - Placa de poliestirè expandit
- Junts de dilatació externs:
  - Perfil elastomèric o de PVC d'ànima quadrada
  - Perfil de PVC amb forma d'U
  - Perfil d'alumini i junt elastomèric ancorat al cèrcol
- Junts de treball interns o externs amb perfil elastomèric o de PVC d'anima plana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Junt amb perfil:
- Col·locació del perfil en l'element per formigonar
- Execució de les unions entre perfils

Junt amb placa:
- Col·locació de la placa en l'element per formigonar

CONDICIONS GENERALS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Coincidència eix perfil - eix junt: ± 2 mm
- Amplària del junt de dilatació: + 3 mm

JUNT DE DILATACIÓ O DE TREBALL EN PECES FORMIGONADES "IN SITU":
La seva situació dins la peça formigonada ha de ser la prevista.
En el cas del perfil col·locat formant ranura oberta a l'exterior, aquest ha de quedar enrasat superficialment amb el formigó per la cara prevista.
El junt de dilatació ha de tenir l'amplària definida en la DT o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.
Ha de quedar garantit el bon contacte entre el formigó i el perfil o la placa de poliestirè.
JUNT AMB PERFIL:
L'eix del perfil ha de coincidir amb l'eix del junt.
El conjunt del junt acabat ha de ser estanc.
La resistència de les unions entre perfils no ha de ser menor que la de la resta del perfil.
JUNT AMB PLACA:
Ha de quedar dins del junt, enrasada superficialment amb el formigó per la cara prevista.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

JUNT AMB PERFIL:
Ha de quedar lligat pels extrems a l'armadura de l'element per formigonar. Les disposicions de lligada i

d'encofratge han de permetre que el perfil mantingui la seva posició durant el formigonament.
Les unions entre perfils elastomèrics s'han de fer per vulcanització, amb aplicació de l'elastòmer cru vulcanitzat per calor i pressió.
Les unions entre perfils de PVC s'han de fer per fusió en calent i pressió dels extrems que s'han d'unir.
Només s'han de fer a l'obra les unions que, pel procés d'execució, el muntatge o el transport, no puguin ser fetes a la fàbrica.
JUNT AMB PLACA:
No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMACIO DE CAXETI I JUNT AMB PERFIL:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
JUNT AMB PLACA:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS

E89 - PINTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8940000,E894ZGLV,E898MHN0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus de superficies següents:
- Superfícies de fusta
- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)
- Superfícies de ciment, formigó o guix
S'han considerat els elements següents:
- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)
- Elements de calefacció
- Tubs
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.
PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.
Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques.
Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.
SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.
En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:
- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueix
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 2 m2: Es dedueix el 100%
Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX, FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%
PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS

E89 - PINTATS

E894 - PINTATS D'ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8940000,E894ZGLV.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Pintat d'estructures de fusta
- Pintat d'estructures d'acer
- Pintat d'estructures de formigó
- Pintat de paraments de fusta
- Pintat de paraments d'acer
- Pintat de paraments de ciment
- Pintat de paraments de guix
- Pintat de paraments d'acer galvanitzat
- Pintat de fusteria de fusta
- Pintat de fusteria d'acer
- Pintat d'elements de calefacció
- Pintat de tubs d'acer
- Pintat de tubs de PVC
- Pintat de tubs de coure
- Pintat de tubs d'acer galvanitzat
- Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa o barana
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja previa si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel.lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors:
- Velocitat del vent > 50 km/h
- Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació de la pintura s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.
Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa d'acabat, la primera capa de pintura s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques.
Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons

les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

SUPERFÍCIES METÀL.LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material superficie	Hivern	Estiu
Guix	3 mesos	1 mes
Ciment	1 mes	2 setmanes

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES O PORTES ENROTLLABLES:

PINTAT DE PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: 0%
- Obertures entre 1 i 2 m2: 50%
- Obertures > 2 m2: 100%

Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: 0%
- Obertures entre 2 i 4 m2: 50%
- Obertures > 4 m: 100%

Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix

En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

PINTAT DE BARANES I REIXES O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

PINTAT DE TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS

E89 - PINTATS

E898 - PINTATS DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E898MHN0.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.
S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:
- Pintat d'estructures de fusta
- Pintat d'estructures d'acer
- Pintat d'estructures de formigó
- Pintat de paraments de fusta
- Pintat de paraments d'acer
- Pintat de paraments de ciment
- Pintat de paraments de guix
- Pintat de paraments d'acer galvanitzat
- Pintat de fusteria de fusta
- Pintat de fusteria d'acer
- Pintat d'elements de calefacció
- Pintat de tubs d'acer
- Pintat de tubs de PVC
- Pintat de tubs de coure
- Pintat de tubs d'acer galvanitzat
- Fregat d'òxid, neteja i repintat de reixa o barana

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja previa si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:
En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.
A les finestres, balconeres i portes, s'admet que s'hagin protegit totes les cares però que només s'hagin pintat les visibles.

PINTAT A L'ESMALT:
Gruix de la pel.lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5ºC o superiors a 30ºC
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors:
  - Velocitat del vent > 50 km/h

- Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.
S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.
No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.
El sistema d'aplicació de la pintura s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la D.F.
Quan el revestiment estigui format per mes d'una capa d'acabat, la primera capa de pintura s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.
S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES DE FUSTA:
La fusta no ha d'haver estat atacada per fongs o insectes, ni ha de tenir d'altres defectes.
El contingut d'humitat de la fusta, mesurat en diferents punts i a una fondària mínima de 5 mm, ha de ser inferior a un 15% per a coníferes o fustes toves i a un 12% per a frondoses o fustes dures.
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i substituir-los per falques de fusta de les mateixes característiques. Els nusos sans que tenen exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
Abans de l'aplicació de la 1° capa s'han de corregir i eliminar els possibles defectes amb massilla, segons les instruccions del fabricant; passar paper de vidre en la direcció de les vetes i eliminar la pols.

SUPERFÍCIES METÀL.LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):
Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.
En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:

Material superficie	Hivern	Estiu
Guix	3 mesos	1 mes
Ciment	1 mes	2 setmanes

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES O PORTES ENROTLLABLES:

PINTAT DE PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER:
m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la D.T.
Cal considerar el desenvolupament del perímetre.
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 1 m2: 0%
- Obertures entre 1 i 2 m2: 50%
- Obertures > 2 m2: 100%
Aquest criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura com és ara, bastiments que s'hagin embrutat.

PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:

PINTAT DE FINESTRES, BALCONERES, PORTES VIDRIERES, CEGUES O EXTENSIBLES:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la D.T
Deducció de la superfície corresponent a obertures:
- Obertures <= 2 m2: 0%
- Obertures entre 2 i 4 m2: 50%
- Obertures > 4 m: 100%
Deducció de la superfície corresponent a l'envidrament per a peces amb una superfície envidrada de:
- Més d'un 75% del total: Es dedueix el 50%
- Menys del 75% i més del 50% del total: Es dedueix el 25%
- Menys del 50% del total o amb barretes: No es dedueix
En les portes extensibles, la superfície s'ha d'incrementar el 50%

PINTAT DE BARANES I REIXES O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la D.T.

PINTAT DE TUBS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E9 - PAVIMENTS

E9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

E9GZ - ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9GZA524.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'acabats superficials i formació de junts en paviments de formigó.
Tall de paviment de formigó amb una serra de disc per tal d'obtenir:
- Caixa per a junt de dilatació
- Junt de retracció
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Corronat manual de paviment de formigó
- Ratllat manual de paviment de formigó
- Formació de junt amb perfil buit de PVC
- Formació de junt amb serra de disc
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de junt amb serra de disc:
- Replanteig del junt
- Tall del paviment de formigó amb serra de disc

- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
En el corronat o ratllat:
- Acabat de la superfície del paviment
En la formació del junt en formigó fresc:
- Replanteig del junt
- Formació del junt
- Neteja del junt
- Eventual protecció del junt executat
CONDICIONS GENERALS:
FORMACIÓ DE JUNT:
Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.
Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.
Fondària dels junts de retracció: >= 1/3 del gruix del paviment
Toleràncies d'execució:
- Amplària: ± 10%
- Alçària: ± 10%
- Replanteig: ± 1%
CORRONAT:
Acabat manual de paviment de formigó fet amb un corró de superfície en relleu.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.
RATLLAT:
Acabat mecànic de paviment de formigó fet amb raspall de pues.
Les estries han de ser paral·leles entre elles i sensiblement paral·leles o perpendiculars als eixos del paviment.
A la superfície acabada no hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
L'acabat superficial ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
L'acabat s'ha de fer un cop llest el paviment i abans que comenci l'adormiment del formigó.
FORMACIÓ DE JUNT:
Al realitzar els junts no s'han de produir danys al paviment (cops, ratlles, etc.).
FORMACIÓ DE JUNT AMB SERRA DE DISC:
Els junts s'han de fer quan el formigó estigui suficientment endurit per evitar que s'escantoni, i abans de que comenci a produir esquerdes per retracció (entre 6 i 48 h de l'abocament, segons la temperatura exterior).
En acabar el junt, si no s'ha de segellar immediatament s'ha de protegir del trànsit i de l'entrada de pols.
RATLLAT:
Les estries s'han de fer aplicant mecànicament un raspall amb pues de plàstic, filferro o un altre material aprovat per la DF.
CORRONAT:
L'acabat s'ha de fer aplicant manualment un corró de superfície amb relleu. El tipus utilitzat ha de ser aprovat per la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ACABAT SUPERFICIAL DE PAVIMENT:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
FORMACIÓ DE JUNT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

E9 - PAVIMENTS

E9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

E9Z3 - PINTATS I ENVERNISSATS DE PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E9Z3U010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Acabats superficials de paviments.
S'han considerat els acabats superficials següents:
- Envernissat de paviments de fusta
- Envernissat de paviments d'altres materials
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En l'envernissat sobre paviment de fusta:
- Preparació i comprovació del paviment a envernissar
- Aplicació de la capa de protector químic de la fusta
- Aplicació del vernís en dues capes
En l'envernissat sobre paviments d'altres materials:
- Preparació i comprovació del material a vernissar
- Aplicació del vernís
CONDICIONS GENERALS:
A la superfície acabada no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.
El color, la brillantor i la textura han de ser uniformes.
No hi ha d'haver taques de vernís en els paraments verticals i els altres elements en contacte amb el paviment.
ENVERNISSAT:
La pel·lícula de vernís sec ha de tenir un gruix >= 100 micres.
ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT DE FUSTA:
Toleràncies del suport:
- Contingut d'humitat a una fondària >= 5 mm en coníferes: <= 15%
- Contingut d'humitat a una fondària >= 5 mm en frondoses: <= 12%
- Absència d'atacs de fongs o d'insectes

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 30°C i la humitat relativa de l'aire sigui superior al 60%. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Per a envernissar o encerar el paviment és necessari que estiguin col·locats tots aquells elements que puguin afectar el procés d'aplicació.
S'ha d'aplicar sobre superfícies seques, netes i sense pols ni greix.
No s'ha d'admetre la utilització de procediments artificials d'assecatge.

S'ha de protegir la superfície fins que el vernís o la cera adquireixin la resistència química adequada.
ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT DE FUSTA:
S'han d'eliminar els nusos mal adherits i s'han de substituir per peces de fusta bona de les mateixes característiques.
Els nusos sans que tinguin exsudació de resina s'han de tapar amb goma laca.
El vernís s'ha d'estendre sobre la superfície de la fusta ja planejada i fregada amb paper de vidre.
La primera capa de vernís s'ha d'aplicar lleugerament diluïda segons la duresa de la fusta i seguint les instruccions del fabricant.
Totes les aplicacions, massillats, etc., s'han de fregar amb paper de vidre seguint la direcció de les vetes de la fusta.
ENVERNISSAT SOBRE PAVIMENT D'ALTRES MATERIALS:
La primera capa de vernís s'ha d'aplicar lleugerament diluïda segons la duresa del paviment i seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB1 - BARANES

EB15 - BARANES D'ACER INOXIDABLE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB15ZBA2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer inoxidable ancorades amb morter de ciment o amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl.lica:
- Replanteig
- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges
CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
Els elements resistents de la barana instal·lada han de resistir les solicitacions següents, sense superar una fletxa d'1/250 de la seva llum:
- Empenta vertical repartida uniformement: 100 kp/m
- Empenta horitzontal repartida uniformement:
- Lloc d'ús privat: 50 kp/m
- Lloc d'ús públic: 100 kp/m
Distància entre la barana i el paviment:
- Baranes de directriu horitzontal: <= 5 cm
- Baranes de directriu inclinada: <= 3 cm
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m
BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*NTE-FDB/1976 Fachadas. Defensa. BARANDILLAS

EG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

EG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG314506.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col.locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal.lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1–K (AS).
- Cable trenat en feix de designació UNE RZ formant línies aèries.
- Cables subterranis de designació UNE RFV.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Cables UNE RZ sense conductor neutre fiador per anar col·locats sense tensió sobre façanes i sostres.
- Cables UNE RZ amb conductor neutre fiador per anar col·locats amb tensió sobre suports.
- Cables UNE RFV per anar directament enterrats
- Cables UNE RFV, RV, RZ1–K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1–K per anar muntats superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:
Els empalmaments i derivacions dels conductors han d'estar fets seguint mètodes o sistemes que garanteixin tant la continuitat elèctrica com la de l'aïllament del cable.
Han d'estar fets a l'interior de caixes estanques previstes per al seu ús a la intempèrie. Sempre que sigui possible es faran coincidir amb alguna derivació.
Quan no sigui suficient el gravat d'identificació que porta el cable a la seva coberta aïllant es pot complementar l'identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertanyen, des de la sortida del quadre de protecció i maniobra.
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
CABLES UNE RZ SENSE CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCAT SENSE TENSIÓ:
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre l'aïllament del cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
Separació màxima entre grapes:
- Recorreguts horitzontals: =< 0,6 m
- Recorreguts verticals: =< 1 m
CABLES UNE RZ AMB CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCATS AMB TENSIÓ:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.
La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorciment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.
Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RVFV:
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.
La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a la entrada i sortida de cables.
Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.
Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuitat tant elèctrica com de l'aïllament.
A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrossió.
CABLES UNE RVFV DIRECTAMENT ENTERRATS:
Prèviament a la col·locació dels cables, s'anivellarà i compactarà el fons de la rasa, retirant si es necessari les pedres o arestes que sobresurtin.
Els cables es col·locaran al fons de la rasa sobre un llit de sorra fina.
La primera capa de reblert, en contacte directe sobre els cables, també ha de ser de sorra fina. A continuació es col·locaran un rengle de maons plans i una cinta de material plàstic que avisi de la presència de la línia elèctrica de sota.
La resta de la rasa s'ha d'omplir per tongades, tenint especial cura al abocar la primera.
CABLES UNE RVFV COL·LOCATS EN TUBS:
El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.
Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorciments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0ºC
CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:
Els extrems del cable s'han de segellar durant l'estesa i quan es prevegin interrupcions llargues de l'obra.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no destrenar-lo.
Durant la instal·lació, el radi de curvatura mesurat en la generatriu interior del cable complert no serà inferior a 18 D essent D el diàmetre del conductor aïllat més gran.
Si la curvatura del cable es fa amb una peça conformadora, aleshores el valor anterior pot reduïr-se a la meitat.
CABLES UNE RZ AMB CONDUCTOR NEUTRE FIADOR COL·LOCATS AMB TENSIÓ:
Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.
Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RVFV:
Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.
La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm2.
En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.
No es donarà als cables curvatures superiors a les admissibles segons la secció (D=diàmetre del cable):
- Cables unipolars: =< 15 D
- Cables multipolars: =< 12 D
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
*UNE 21030:1996 Conductores aislados cableados en haz de tensión asignada 0,61kV, para líneas de distribución y acometidas.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F211 - DEMOLICIÓ DE PETITES EDIFICACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21110A4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'edificacions amb estructura d'obra de fàbrica, de perfils d'acer o d'estructura de formigó armat, amb càrrega mecànica i manual de runa sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició per fases de l'edifici, amb els estintolaments provisionals que calguin
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
Les parts que estiguin en contacte amb elements que no s'hagin de demolir, s'han d'enderrocar abans element a element, deixant aïllat el troç que ha de demolir la màquina.
Els plans inclinats que puguin lliscar damunt la màquina, han d'enderrocar-se abans.
No s'ha d'empènyer contra elements sense demolir, d'acer o de formigó armat.
S'ha d'empènyer en el quart superior de l'alçària dels elements verticals.
No s'admet l'enderroc per empenta en edificacions d'alçària superior a 3,5 m.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.
Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.
En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.
Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.
Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.
Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.
Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'advertència de perill.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum aparent, realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils trets abans de començar l'enderroc i els trets al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.
En aquest criteri d'amidament no es consideren inclosos els fonaments de l'edifici ni els elements soterrats, ni les soleres, ja que son elements que s'enderroquen durant l'execució de l'obra nova, ni cap tipus de gestió ni transport de residus, així com tampoc cap tipus d'enderroc d'elements especials o amb residus especials.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones
* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

_____

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2135323.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora

S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21R11A5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.
No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.
S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - EXCAVACIONS PER A REBAIX DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2213650.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.
S'han considerat els tipus següents:
- Neteja i esbrossada del terreny
- Excavació per a esplanació del terreny
- Excavació per a caixa de paviment
- Excavació de roca a cel obert amb morter expansiu

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavació per esplanació, buidat de soterrani o caixa de paviment:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Neteja i esbrossada del terreny:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

Excavació de roca amb morter expansiu:
- Preparació de la zona de treball
- Situació de les referències topogràfiques externes
- Perforació de la roca d'acord amb un pla de treball preestablert
- Introducció del morter a les perforacions
- Trossejat de les restes amb martell trencador
- Càrrega de la runa sobre camió o contenidor

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:
S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.
L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.
S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.
S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.
EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
L'excavació per a esplanacions s'aplica en grans superfícies, sense que hi hagi cap tipus de problema de maniobra de màquines o camions.
L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.
S'entén que el rebaix es fa en superfícies mitjanes o grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o de camions.
El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.
S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.
L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.
La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
  - Trams rectes: <= 12%
  - Corbes: <= 8%
  - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:
Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.
EXCAVACIÓ AMB MORTER EXPANSIU:
Cal fer un programa de les perforacions i del procés del reblert amb morter i extracció de la roca.
En fer les perforacions, cal verificar que no es produeixen danys a estructures properes. Si es donés aquest cas, cal evitar l'ús de barrines percussores i fer els forats exclusivament per rotació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:
m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.
No inclou la tala d'arbres.
EXCAVACIÓ:
m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2225A22,F222KA22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.
L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.
El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.
El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
    - Trams rectes: <= 12%
    - Corbes: <= 8%
    - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment en que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria del capítulo X del Reglamento de Normas Básicas de Seguridad Minera aprobada por Real Decreto 863/1985 de 2 de abril

---

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F,F227A00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F228 - REBLIMENT I PICONATGE DE RASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F228A60F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reblert, estesa i piconatge de terres o granulats en zones que per la seva extensió reduïda, per precaucions especials o per altra motiu no permeti l'ús de la maquinària amb els que normalment s'executa el terraplè.
S'han considerat els tipus següents:
- Rebliment i piconatge de rasa amb terres
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material en cas de graves, tot-u, o granulats reciclats
- Execució del rebliment
- Humectació o dessecació, en cas necessari
- Compactació de les terres
CONDICIONS GENERALS:
Les zones del reblert son les mateixes que les definides per els terraplens: Coronament, nucli, zona exterior i fonament.
Les tongades han de tenir un gruix uniforme i han de ser sensiblement paral·leles a la rasant.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
RASA:
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 30 mm
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert ha d'estar format per dues zones:
- La zona baixa a una alçària fins a 30 cm per damunt de la generatriu superior del tub
- La zona alta, la resta de la rasa
El material de la zona baixa no ha de tenir matèria orgànica. El material de la zona alta ha de ser de forma que no produeixi danys a la tuberia instal·lada.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C en el cas de graves o de tot-u, o inferior a 2°C en la resta de materials.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Excepte en les rases de drenatje, en la resta de casos s'ha d'eliminar els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.
L'ampliació o recrescuda de reblerts existents s'han de preparar de forma que es garanteixi la unió amb el nou reblert.
Les zones que per la seva forma puguin retenir aigua a la seva superfície s'han de corregir abans de l'execució.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
Un cop estesa la tongada, si fos necessari, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.

Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada fins que l'última s'hagi secat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'addient.
En l'execució de reblerts en contacte amb estructures de contenció, les tongades situades a ambdós costats de l'element han de quedar al mateix nivell.
Abans de la compactació cal comprovar que l'estructura amb la que estigui en contacte, ha assolit la resistència necessària.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
RASA PER A INSTAL·LACIÓ DE TUBERIES:
El reblert definitiu s'ha de fer un cop aprobada la instal·lació per la DF.
La s'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la tuberia instal·lada.
GRAVES PER A DRENATGES:
S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.
El material s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.
Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.
Quan la tongada hagi d'estar constituïda per materials de granulometria diferent, s'ha de crear entre ells una superfície contínua de separació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2A - SUBMINISTRAMENT DE TERRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2A15000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
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.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R450A7,F2RA1200,F2R34269.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal.lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat:
- Formigó CER 170101 (formigó): >= 160 t
- Maons, teules, ceràmics CER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 80 t
- Metall CER 170407 (metalls barrejats) >= 4 t
- Fusta CER 170201 (fusta): <= 2 t
- Vidre CER 170202 (vidre): >= 2 t
- Plàstic CER 170203 (plàstic) >= 1 t
- Paper i cartró CER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 1 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Si es fa la separació selectiva en obra:
    - Inerts CER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
    - No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
    - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

- Si es fa la separació selectiva en un centre de transferència (extern):
    - Inerts i No especials CER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
    - Especials CER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes en la DT, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
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.
Temps màxim d'emmagatzematge: 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
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i 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.
Els contenidors de residus especials s'han de col.locar sobre un terra impermeabilitzat.
CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.
El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.
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 A OBRA:
Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.
Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi la DF.
L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de 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.
TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:
El material de rebuig que la DF no accepti per a reutilitzar en obra s'ha de transportar a una instal.lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.
El transportista ha de lliurar un certificat on s'indiqui, com a mínim:
- Identificació del productor i posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i el número de llicència
- Identificació del gestor autoritzat que ha gestionat el residu
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi CER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.
RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:
m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.
La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.
TERRES:
Es considera un increment per esponjament d'acord amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
Es considera un increment per esponjament d'un 35%.
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions de la DT.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou tots els canons, taxes i despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
No inclou l'emissió del certificat per part de l'entitat receptora.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 161/2001 de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994 de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció.

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F315 - FORMIGONAMENT DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31522H1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat o per a pretensar, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Curat del formigó
CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de la EHE) en funció de les classes d'exposició.
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Els defectes que s'hagin produït en formigonar s'han de reparar de seguida, prèvia aprovació de la DF.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.
Resistència característica estimada del formigó (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Gruix màxim de la tongada:
- Consistència seca: <= 15 cm
- Consistència plàstica: <= 25 cm
- Consistència tova: <= 30 cm
Toleràncies d'execució:
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 10 de la norma EHE.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
RASES I POUS:
Toleràncies d'execució:
- Desviació en planta, del centre de gravetat: < 2% dimensió en la direcció considerada, ± 50 mm
- Nivells:
    - Cara superior del formigó de neteja: + 20 mm, - 50 mm
    - Cara superior del fonament: + 20 mm, - 50 mm
    - Gruix del formigó de neteja: - 30 mm
- Dimensions en planta: - 20 mm
    - Fonaments encofrats : + 40 mm
    - Fonaments formigonats contra el terreny (D:dimensió considerada):
        - D <= 1 m : + 80 mm
        - 1 m < D <= 2,5 m : + 120 mm
        - D > 2,5 m : + 200 mm
- Secció transversal (D:dimensió considerada):
    - En tots els casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
    - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
    - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
    - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor (EHE art.5.2.e):
    - Formigó de neteja: ± 16 mm/2 m
    - Cara superior del fonament: ± 16 mm/2 m
    - Cares laterals (fonaments encofrats) : ± 16 mm/2 m
- Horitzontalitat: ± 5 mm/m, <= 15 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.
La temperatura dels elements on es fa l'abocada ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No s'ha de formigonar sense la conformitat de la DF, un cop s'hagi revisat la posició de les armadures (si s'escau) i demés elements ja col·locats.
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
L'abocada ha de ser lenta per evitar la segregació i el rentat de la mescla ja abocada.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonament del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar.
Quan la interrupció hagi estat superior a 48 h s'ha de recobrir el junt amb resina epoxi.
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'han de mantenir humides les superfícies del formigó. Aquest procés ha de ser com a mínim de:
- 7 dies en temps humit i condicions normals
- 15 dies en temps calorós i sec, o quan la superfície de l'element estigui en contacte amb aigües o filtracions agressives
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F31B - ARMADURES PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31B3000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.
S'han considerat les armadures pels elements estructurals següents:
- Rases i pous
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
CONDICIONS GENERALS:
Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions de la EHE i la UNE 36831.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT.
Les barres no han de tenir esquerdes ni fissures.
Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies perjudicials.
La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95% de la secció nominal.
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Es pot utilitzar la soldadura per a l'elaboració de la ferralla sempre que es faci d'acord amb els procediments establerts a la UNE 36832, l'acer sigui soldable i es faci a taller amb instal·lació industrial fixa.
Només s'admet soldadura en obra en els casos previstos en la DT i autoritzats per la DF.
La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions de la EHE, al article 66.6.
A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.
No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.
Els empalmaments per soldadura es faran d'acord amb el que estableix la norma UNE 36832.
Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.
Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.
Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.
Quan la DT exigeix recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix segons s'especifica a l'article 37.2.4. de la norma EHE, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.
La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.
Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula 37.2.4. de la norma EHE, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons el que indica l'article 8.2.1 de la mateixa norma.
Distància lliure armadura – parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim
Recobriment en peces formigonades contra el terreny: >= 70 mm
Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D
La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions de la EHE, article 66.5.
Toleràncies d'execució:
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat en la UNE 36831.
BARRES CORRUGADES:
Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas que no hi hagi empalmaments i la peça estigui formigonada en posició vertical.
El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm.
Si la peça ha de suportar esforços de compressió i es formigona en posició vertical, el diàmetre equivalent no ha de ser de més de 70 mm.
A la zona de solapa, el nombre màxim de barres en contacte ha de ser de quatre.
No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.
Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 66.6 de l'EHE.
Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.
L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de la UNE 36-832.
Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aillades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm
Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)
Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D
Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim
Armadura transversal a la zona de solapament: Secció armadura transversal (At) >= Dmàx (Dmàx = Secció barra solapada de diàmetre major)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.
No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.
S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:
kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:
- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.
- El pes s'obtindrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)
L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F3 - FONAMENTS I CONTENCIONS

F31 - RASES I POUS

F31D - ENCOFRAT PER A RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F31DC100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostrament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui
- Humectació de l'encofrat, si és de fusta
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar
La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
CONDICIONS GENERALS:
Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistents per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.
Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.
El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.
No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.
Ha de ser suficientment estanc per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre els junts.
Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.
Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El fons de l'encofrat ha de ser net abans de començar a formigonar.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element.
Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.
S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.
Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.
El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes salvetats anteriors.
La DF podrà reduir els plaços anteriors quan ho consideri oportú.
En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta durant el formigonament. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adequat.
Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:
- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm
- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000
- Planor:
  - Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
  - Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

	Replanteig eixos		Dimensions	Aplomat	Horitzontalitat
	Parcial	Total			
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Enceps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranes	-	± 30	-	-	-
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOTLLES RECUPERABLES:
Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.
No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.
El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.
FORMIGÓ PRETENSAT:
Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.
Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretesat al formigó.
FORMIGÓ VIST:
Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.
S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.
La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfranar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplomat i la solidesa del conjunt.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.
El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.
Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.
En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat.
El formigonat s'ha de fer durant el periode de temps en el que el desencofrant sigui actiu.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.
ELEMENTS VERTICALS:
Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.
S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.
En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.
ELEMENTS HORITZONTALS:
Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contrafletxa necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contrafletxa sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.
Els puntals es col·locaran sobre soles. Quan aquestes estiguin sobre el terreny cal asegurar que no assentaran
Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars
Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, així com la recollida, neteja i acondicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures d'1,00 m2 com a màxim: no es dedueixen
- Obertures de més d'1,00 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).
*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

F9 - PAVIMENTS

F92 - SUBBASES

F926 - SUBBASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F926ZF18.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a paviment.
S'han considerat les col·locacions del formigó següents:
- Estesa i vibratge amb regle vibratori
- Estesa i vibratge amb estenedora de formigó
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el cas de col·locació amb regle vibratori:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
En el cas de col·locació amb estenedora:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació d'elements de guiat de les màquines
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de formigonat
- Protecció del formigó fresc i curat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.
Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Ha de tenir juntsi transversals de retracció fets cada 25 m2. Els juntsi han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix de la base i d'una amplària de 3 mm.
Ha de tenir juntsi de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m, han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens de poliestirè expandit.
Els juntsi de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els juntsi de retracció.
Resistència característica estimada del formigó de la llosa (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 40ºC.
S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.
S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.
Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.
Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit
La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

F9 - PAVIMENTS

F9B - PAVIMENTS DE PEDRA NATURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9B1ZNT3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment amb llambordins o peces de pedra natural.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i juntsi reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i juntsi reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i juntsi reblerts amb beurada de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En paviments de lloses col·locats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels juntsi amb beurada de ciment
- Neteja de l'excés de beurada
- Protecció del morter de la base i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i juntsi reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels juntsi amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
En la col·locació de llambordins amb morter i juntsi reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels juntsi amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els juntsi han de quedar plens de material de reblert.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLOSES:
En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, tacades ni amb d'altres defectes superficials.
Juntsi entre les peces:
- Peces rejuntades amb morter: >= 5 mm
- Peces rejuntades amb beurada: <= 1,5 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles:
    - Paviments interiors: <= 1 mm
    - Paviments exteriors: <= 2 mm
- Rectitud dels juntsi: ± 3 mm/2 m
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Juntsi entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
PAVIMENTS COL·LOCATS AMB MORTER:

S'han de respectar els junts propis del suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.
COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5ºC.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Les lloses s'han de col·locar sobre una base de morter de ciment >= 2,5 cm de gruix.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9F - PAVIMENTS DE PECES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9F1ZGR1,F9F1ZRM2,F9F51010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviment de llambordins.
S'han considerat els materials i les formes de col·locació següents:
- Paviment de llambordins sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra
- Paviment de llambordins o lloses sobre llit de sorra i junts reblerts amb morter
- Paviment de llambordins o lloses col·locats amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En paviments col·locats sobre llit de sorra i rejuntats amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Compactació i col·locació de les peces
- Rejuntat de les peces amb morter
- Neteja, protecció del morter i cura
En la col·locació sobre llit de sorra i junts reblerts amb sorra:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del llit de sorra
- Col·locació i compactació dels llambordins
- Rebliment dels junts amb sorra
- Compactació final dels llambordins
- Escombrat de l'excés de sorra
En la col·locació de llambordins amb morter i junts reblerts amb beurada de ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la base de morter sec
- Humectació i col·locació dels llambordins
- Compactació de la superfície
- Humectació de la superfície
- Rebliment dels junts amb beurada de ciment
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.
Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.
Les peces han de quedar ben adherides al suport.
Els junts han de quedar plens de material de reblert.
Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:
- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%
- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre
Pendent transversal (paviments exteriors): >= 2%, <= 8%
PAVIMENT DE LLAMBORDINS:
Han de quedar col·locats a trencajunt, seguint les especificacions de la DT.
Junts entre peces: <= 8 mm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 12 mm
- Replanteig: ± 10 mm
- Planor: ± 5 mm/3 m
PAVIMENTS COL·LOCATS AMB MORTER:
S'han de respectar els junts propis del suport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La superfície del suport ha de ser neta i humida.
El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva col·locació.

COL·LOCACIÓ SOBRE LLIT DE SORRA:
No s'ha de treballar en condicions metereològiques que puguin produir alteracions a la subbase o al llit de sorra.
El llit de sorra anivellada s'ha de deixar a 1,5 cm per sobre del nivell definitiu.
Col·locades les peces s'han de piconar 1,5 cm fins al nivell previst.
PAVIMENTS REJUNTATS AMB SORRA:
Els junts s'han de reblir amb sorra fina.
Un cop rejuntades s'ha de fer una segona compactació amb 2 o 3 passades de picó vibrant i un reblert final amb sorra per acabar d'omplir els junts.
S'ha d'escombrar la sorra que ha sobrat abans d'obrir-lo al trànsit.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Els llambordins s'han de col·locar sobre una base de morter sec.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Un cop col·locades les peces s'han de regar per aconseguir l'adormiment del morter de base.
Després s'han de reblir els junts amb la beurada.
JUNTS REBLERTS AMB MORTER O BEURADA:
En exteriors, la superfície ha de mantenir-se humida durant les 72 h següents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:
Paviments exteriors:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%
Paviments interiors:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F9 - PAVIMENTS

F9V - ESGLAONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9V3U020.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Esglaó format amb peces de pedra, terratzo, formigó o ceràmica, col·locades a truc de maceta amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de les peces a truc de maceta amb morter
- Col·locació de la beurada, en el seu cas
- Neteja de l'esglaó acabat
CONDICIONS GENERALS:
La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.
L'esglaó acabat no ha de tenir peces esquerdades, trencades, tacades, ni amb defectes aparents.
L'esglaó ha d'estar horitzontal i a nivell.
El fals escaire de l'esglaó s'ha d'ajustar al perfil previst.
Les peces han d'estar recolzades i ben adherides al suport, formant una superfície plana.
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 4 mm/m
- Planor de les celles: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 0,2%
- Fals escaire: ± 5 mm
ESGLAÓ DE PEDRA, FORMIGÓ O TERRATZO:
Els junts s'han de reblir amb beurada de ciment i eventualment amb colorants.
El vol de la peça d'estesa sobre el davanter i l'entrega per l'extrem contrari s'han d'ajustar a les especificacions de la DT.
Junts entre peces: >= 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sigui inferior a 5°C o superior a 35°C.
En cas que es donessin aquestes condicions una vegada acabats els treballs, s'ha de revisar allò executat 48 h abans i s'han de tornar a fer les parts afectades.
Les superfícies de recolzament han de ser netes i humides.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
S'han de col·locar, a truc de maceta, sobre una superfície contínua d'assentament i rebuda de morter, de gruix >= 2 cm per la peça estesa i >= 1 cm per al davanter.
Abans de la col·locació de la peça estesa, s'ha d'espolsar amb ciment la superfície del morter fresc.
L'operació de rejuntat s'ha de fer passades 48 h des de la col·locació de l'esglaó.
S'ha d'eliminar el morter sobrant i s'ha de netejar la superfície.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m d'esglaó amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 15 de febrero de 1984 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-RSR/1984 Revestimientos de Suelos: Piezas Rígidas.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FB1 - BARANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FB121AAM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Baranes constituïdes per un conjunt de perfils que formen el bastidor i l'ampit de la barana, col·locades en la seva posició definitiva i ancorada amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques.
S'han considerat els tipus següents:
- Baranes d'acer ancorades amb morter de ciment o formigó o amb fixacions mecàniques
- Baranes d'alumini ancorades amb fixacions mecàniques
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Barana metàl·lica:
- Replanteig

- Preparació de la base
- Col·locació de la barana i fixació dels ancoratges

CONDICIONS GENERALS:
La protecció instal·lada ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.
Ha d'estar anivellada, ben aplomada i en la posició prevista en la DT.
L'alçària des del nivell del paviment fins el travesser superior, ha de ser l'especificada en el projecte o la indicada per la DF.
En els trams esglaonats, l'esglaonament de la barana s'ha d'efectuar a una distància >= 50 cm de l'element que provoqui l'esmentada variació d'alçada.
L'estructura pròpia de la barana ha de resistir una força horitzontal, uniformement distribuïda, que es considerarà aplicada a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys alçada.
El valor característic de la de força ha de ser de:
- Categoria d'ús C5: 3 kN/m
- Categories d'ús C3, C4, E, F: 1,6 kN/m
- Resta de categories: 0,8 kN/m

(Les categories d'ús es defineixen en l'apartat 3.1.1 del CTE DB SE AE)
La part inferior de les baranes de les escales de les zones destinades al públic en establiments d'ús comercial o d'ús pública concurrència, en zones comunes d'edificis d'ús residencial habitatge o en escoles infantils, ha d'estar separada una distància de 50 mm com a màxim de la línea d'inclinació de l'escala.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 5 mm
- Aplomat: ± 5 mm/m

BARANA METÀL.LICA:
Els muntants han de ser verticals.
Ha d'estar subjectada sòlidament al suport amb ancoratges d'acer collats amb morter de ciment pòrtland o formigó o amb fixacions mecàniques, protegits contra la corrosió.
Sempre que sigui possible s'han de fixar els travessers superiors a les parets laterals per mitjà d'ancoratges.
Els trams de la barana han d'estar units, per soldadura si són d'acer o per una peça de connexió si són d'alumini.
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 10 mm
- Separació entre muntants: Nul·la

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.
Els ancoratges han de garantir la protecció contra empentes i cops durant tot el procés d'instal·lació i, alhora, han de mantenir l'aplomat de l'element fins que quedi fixat definitivament al suport.
BARANA METÀL.LICA:
Han d'estar fets els forats als suports per ancorar els muntants abans de començar els treballs.
Els forats dels ancoratges estaran nets de pols o altres objectes que es puguin haver ficat des del moment de la seva execució fins al moment de la col·locació dels ancoratges.
La DF ha d'aprovar el replanteig abans de fixar cap muntant.
Els ancoratges s'han de fer per mitjà de plaques, platines o angulars. L'elecció depèn del sistema i de la distància que hi hagi entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents.
S'han de respectar els junts estructurals per mitjà de junts de dilatació de 40 mm d'amplària entre elements.
ELEMENT COL·LOCAT AMB MORTER:
El material conglomerant o adhesiu amb que es realitzi l'ancoratge s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.
Durant l'adormiment no s'han de produir moviments ni vibracions del element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU.
* Orden de 15 de noviembre de 1976 por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-FDB/1976, «Fachadas defensas: Barandillas».

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Comprovació topogràfica de la situació i col·locació de la barana. Presa de coordenades i cotes d'un 10% dels punts on es situaran els elements d'ancoratge.
- Inspecció visual de l'estat general de la barana, galvanitzat i ancoratges.
- Comprovació manual de la resistència d'arrencada en un 10 % dels suports. Es tracta de moure manualment el suport sense observar desplaçaments a la base de fonamentació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les indicacions de la DF. Els controls es fonamenten en l'inspecció visual i per tant, en l'experiència de l'inspector en aquest tipus de control.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD5 - DRENATGES

FD5K - CAIXES PER A INTERCEPTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD5KV200.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a embornals o interceptors, sobre solera de formigó.
S'han considerat els materials següents:
- Caixa de formigó
- Caixa de maó calat arrebossada i lliscada i eventualment esquerdejada per fora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera

- Muntatge de l'encofrat
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó de la caixa
- Desmuntatge de l'encofrat
- Cura del formigó

En caixa de maó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Col·locació dels maons amb morter
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Arrebossat i lliscat de l'interior de la caixa
- Esquerdejat exterior de la caixa, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
Resistència característica estimada del formigó de la solera (Fest) als 28 dies: >= 0,9 x Fck
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
    (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)

CAIXA DE FORMIGÓ:
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
Resistència característica estimada del formigó de les parets (Fest) al cap de 28 dies: >= 0,9 x Fck
CAIXA DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Els junts han d'estar plens de morter.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabada amb un lliscat de pasta de pòrtland. El revestiment ha de ser llis, sense fissures, forats o altres defectes.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i del lliscat: 1,1 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i del lliscat: ± 2 mm

ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
CAIXA DE FORMIGÓ:
No pot transcórrer més d'1 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària inferior a 1,5 m, sense que es produeixin disgregacions.
CAIXA DE MAÓ:
Els maons que s'han de col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
L'arrebossat s'ha d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superficies que l'han de rebre.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

INTERCEPTORS:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial
Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JXL10011,FD7JX002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada

CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

---

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JX - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JXL10011,FD7JX002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

---

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JX - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JXL - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JXL10011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.
Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

---

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FD7 - CLAVEGUERES

FD7J - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JX - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JXL - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

FD7JXL1 - CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JXL10011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de PVC col·locats soterrats.
S'han considerat els tipus de tubs següents:
- Tub de PVC de formació helicoïdal, autoportant, amb unió amb massilla
- Tub de PVC de formació helicoïdal, per anar formigonat, amb unió amb massilla
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Col·locació de l'anella elastomèrica, en el seu cas
- Unió dels tubs
- Realització de proves sobre la tuberia instal·lada
CONDICIONS GENERALS:
El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.
Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.
Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.
La unió entre els tubs amb anella elastomèrica ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre amb l'interposició d'una anella de goma col·locada prèviament a l'allotjament adequat de l'extrem de diàmetre exterior més petit.
La unió entre els tubs encolats o amb massilla ha d'estar feta per penetració d'un extrem dins de l'altre, encolant prèviament l'extrem de diàmetre exterior més petit.
El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt <= 3 mm.
Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.
La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.
En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.
Un cop instal·lada la tuberia, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.
Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:
- En zones amb trànsit rodat: >= 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: >= 60 cm
Amplària de la rasa: >= diàmetre exterior + 50 cm
Pressió de la prova d'estanquitat: <= 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.
Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.
La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.
El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.
Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.
Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.
Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).
En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.
Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.
El lubricant que s'utilitzi per a les operacions d'unió dels tubs amb anella elastomèrica no ha de ser agressiu pel material del tub ni per a l'anella elastomèrica, fins i tot a temperatures elevades de l'efluent.
La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant el junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.
Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la tuberia instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberias de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la norma 5.1.-IC: Drenaje
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-IC: Drenaje superficial

---

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB - SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB17460.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:
- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Solera de llambordins:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada
Solera de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.
El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.
La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.
Resistència característica estimada del formigó al cap de 28 dies (Fest): >= 0,9 x Fck
SOLERA DE FORMIGÓ:
En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.
Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub
Toleràncies d'execució:
- Desviació lateral:
  - Línia de l'eix: ± 24 mm
  - Dimensions interiors: ± 5 D, < 12 mm
    (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
  - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
  - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.
Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.
Gruix dels junts entre les peces: <= 0,8 cm
Toleràncies d'execució:
- Dimensions: + 2%, - 1%
- Gruix del llit de formigó: - 5%
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.
SOLERA DE LLAMBORDINS:
Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD15095,FDDZS005,FDDZ6DD4,FDDZCDD4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col.locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons calats o maons massissos agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.
PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm
PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm
BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm
GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.
PARET PER A POU:
Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 35ºC, sense pluja.
PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.
PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.
PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

FG31 - CONDUCTORS DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG312306.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col.locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal.lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de policlorur de vinil (PVC) de designació UNE RV.
- Cables unipolars o multipolars (tipus mànega, sota coberta única) amb aïllament de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de material lliure d'halògens a base de poliolefina, de baixa emissió de gasos tòxics i corrosius, de designació UNE RZ1–K (AS).
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Cables UNE RFV, RV, RZ1–K per anar col·locats en tubs
- Cables UNE RV, RZ1–K per anar muntats superficialment
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
- Connexió a les caixes i mecanismes, en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrrotllament dels fils.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
CONDUCTOR DE DESIGNACIÓ UNE RV-K O RZ1-K:
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació i de mecanismes.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.
Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:
- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
CONDUCTOR UNE RV-K O RZ1-K COL.LOCAT SUPERFICIALMENT:
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.
Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorciments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0ºC
CABLE COL.LOCAT EN TUB:
El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.
El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CONDUCTORS ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA

FG38 - CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380902.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra
CONDICIONS GENERALS:
Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.
El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.
El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ

FG46 - CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG4662A2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes seccionadores fusibles muntades superficialment o transquadre amb fusibles tipus ganiveta o cilíndrics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
Ha de quedar connectat de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable als conductors.
Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF.
La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.
Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.
Quan es col·loca muntat superficialment ha d'anar fixat sòlidament mitjançant visos a la seva superfície de col·locació.
Quan es col·loca muntat a transquadre, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD2322D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriment de coure, clavada a terra.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.
PLACA:

En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

FG - INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD - ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

FGD2 - PLAQUES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD2322D.

1.DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col.locació i connexionat

CONDICIONS GENERALS:
Han d'estar col.locades en posició vertical, enterrades dins del terreny.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
En el cas de la necessitat d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable, tant per al seu manteniment com per la realització periòdica de proves de valors de resistència a terra.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies:
- Posició ± 50 mm

2.CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi ha condicions específiques del procés d'execució.

3.UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal.lada, amidada segons les especificacions de la D.T.

4.NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

---

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ1 - BANCS

FQ11 - BANCS DE FUSTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ11BAS1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bancs ancorats amb daus de formigó de 40x40x40 cm, o ancorats amb tacs químics.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge, en el seu cas
- Ancoratge del banc
CONDICIONS GENERALS:
El banc ha de quedar horitzontal independentment del pendent del terreny.
Els elements metàl·lics (fixacions, estructures de suport, etc.), han de quedar protegits de la corrosió.
Un cop col·locat el banc no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Ancoratge dels suports: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària del seient: ± 20 mm
- Horitzontalitat: ± 10 mm
ANCORATS A DAUS DE FORMIGÓ:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Nombre de daus: 4

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ2 - PAPERERES

FQ21 - PAPERERES TRABUCABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ210100.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Papereres trabucables de planxa pintada ancorades amb dau de formigó.
Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:
- Formigonament dels daus d'ancoratge
- Ancoratge de la paperera
CONDICIONS GENERALS:
Els daus d'ancoratge de formigó no han de quedar visibles.
Un cop col·locada la paperera no ha de tenir deformacions, cops ni d'altres defectes visibles.
Alçària de la paperera: 80 cm
Ancoratge del braç de suport: >= 15 cm
Dimensions dels daus: >= 30 x 30 x 30 cm
Toleràncies d'execució:
- Alçària: ± 20 mm
- Verticalitat: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament dels daus d'ancoratge s'ha de fer a una temperatura entre 5°C i 40°C, sense pluja.
No s'ha d'utilitzar fins 48 h després de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FR - JARDINERIA

FR6 - PLANTACIONS I TRASPLANTAMENTS D'ARBRES I PLANTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FR662441.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantació d'espècies vegetals.
S'han considerat les espècies següents:
- Arbres planifolis
- Coníferes
- Palmàcies
- Arbusts i arbres de petit format
- Plantes enfiladisses
- Plantes de petit port

S'han considerat les formes de subministrament següents:
- Arbre:
  - Amb l'arrel nua
  - Amb pa de terra
  - En contenidor
- Arbust, arbre de petit format o planta enfiladissa
  - En contenidor
- Plantes de petit port:
  - En alvèol forestal
  - En test

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Arbre, arbust o planta enfiladissa:
  - Comprovació i preparació del terreny de plantació
  - Replanteig del clot o rasa de plantació
  - Extracció de les terres
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Reblert del clot de plantació
  - Primer reg
  - Càrrega de les terres sobrants sobre camió, en el seu cas
- Plantes de petit port:
  - Comprovació i preparació de la superfície a plantar
  - Comprovació i preparació de l'espècie vegetal a plantar
  - Plantació de l'espècie vegetal
  - Primer reg

ARBRES I ARBUSTS:
L'arbre o arbust ha de quedar al centre del clot de plantació.
Ha de quedar aplomat i a la posició prevista.
Ha d'estar plantat a la mateixa fondària que estava al viver.
Les palmeres i arbres joves han de quedar enfonsats de 10 a 25 cm respecte del seu nivell original, per afavorir l'arrelament.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig (de la posició de l'exemplar): ± 10 cm

PLANTES:
Les plantes han de quedar a la situació i amb la densitat de plantació indicades a la DT.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
L'inici de la plantació exigeix l'aprovació prèvia per part de la DF.
La plantació s'ha de dur a terme en les èpoques de poca activitat fisiològica de l'espècie vegetal.
No s'ha de plantar quan es doni alguna de les següents condicions: temps de glaçades, pluges quantioses, nevades, vents forts, temperatures elevades o quan el sòl estigui glaçat o excessivament mullat.

Després de la plantació s'ha de realitzar un reg d'inundació fins que el sòl quedi a capacitat de camp.
L'operació de reg s'ha de fer a baixa pressió i sense produir descalçament de les terres ni pèrdua de sòl.
ARBRES I ARBUSTS:
Fondària mínima de sòl treballat:
- Arbres: 90 cm
- Arbusts: 60 cm

Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil (un cop compactat):
- Arbres: 60 cm
- Arbusts: 40 cm

L'obertura del forat o, en el seu cas, la rasa de plantació s'ha d'haver fet amb la major antelació possible per afavorir la meteorització del sòl.
Les dimensions del clot de plantació han de ser suficients per tal de poder acomodar el pa de terra o el sistema radical sencer i el seu desenvolupament futur.
Dimensions mínimes del clot de plantació:
- Arbres:
  - Amplària: 2 x diàmetre del sistema radical o pa de terra
  - Fondària: fondària del sistema radical o pa de terra
- Arbusts:
  - Amplària: diàmetre arrels o pa de terra + 15 cm

Durant el període que està oberta, l'excavació ha de quedar protegida del pas de persones i vehicles.
El reblert del clot de plantació s'ha de fer en capes successives de menys de 30 cm, compactant-les amb mitjans manuals.
No han de quedar bosses d'aire entre les arrels i la terra.
No s'ha d'arrossegar l'exemplar, ni s'ha de girar una vegada assentat.
Quan l'excavació es realitza amb càrrega de les terres sobrants, s'ha de dur el 100% d'aquestes a un abocador autoritzat.
SUBMINISTRAMENT AMB L'ARREL NUA:
S'han de netejar les arrels quedant només les sanes i viables.
La planta s'ha de col·locar procurant que les arrels quedin en posició natural, sense que es dobleguin, especialment quan hi ha una arrel principal ben definida.
SUBMINISTRAMENT AMB PA DE TERRA:
La col·locació del pa de terra al forat de plantació s'ha de fer sense fer malbé l'estructura interna del mateix.
Quan és protegit amb malla metàl·lica i guix, una vegada dins del forat de plantació s'ha de trencar el guix i s'ha de tallar la malla metàl·lica amb cura, retirant tots aquests materials.
La planta s'ha de col·locar procurant que el pa de terra quedi ben assentat i en una posició estable.
SUBMINISTRAMENT EN CONTENIDOR:
S'ha d'extreure la planta del contenidor en el mateix moment de la plantació. S'ha de recuperar i emmagatzemar l'envàs, o bé s'ha d'introduir dins del forat de plantació i s'ha de procedir a trencar-lo i retirar-lo.
PLANTES:
Els treballs de condicionament del sòl s'han d'haver fet amb antelació suficient per facilitar l'aireig del sòl.
Fondària mínima de sòl treballat: 35 cm
Fondària mínima de sòl remogut i fèrtil: 10-15 cm
Quan el subministrament és en contenidor, els forats han de tenir, com a mínim, les mateixes dimensions d'aquest.
No han de quedar bosses d'aire sota de la base del bulb o del tubercle.
La profunditat de plantació ha de ser, com a regla general, el doble del diàmetre més gran.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ARBRES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

G - PARTIDES D'OBRA D'ENGINYERIA CIVIL

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2194JL5.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.
TALL DE PAVIMENT:
m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
* Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G21B - ARRENCADA O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT, PROTECCIÓ I SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G21B3001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G221 - EXCAVACIONS EN DESMUNT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2212101.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavació en zones de desmunt formant el talús corresponent i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus d'excavació següents:
- Excavació en terra amb mitjans mecànics
- Excavació en terreny de trànsit amb escarificadora
- Excavació en roca mitjançant voladura

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Excavacions amb mitjans manuals o mecànics:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió

Excavacions amb explosius:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de l'excavació i de la situació de les barrinades
- Execució de les perforacions per a la col·locació dels explosius
- Càrrega i encesa de les barrinades
- Control posterior a l'explosió de les barrinades
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.
Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.
Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.
Es considera terreny vegetal, el que té un contingut de matèria orgànica superior al 5%.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
S'aplica a explanacions en superfícies grans, sense problemes de maniobrabilitat de màquines o camions.
La superfície obtinguda de l'excavació s'ha d'ajustar a les alineacions, pendents i dimensions especificades en la DT o en el seu defecte, les determinades per la DF.
Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.
EXCAVACIONS EN ROCA:
S'aplica a desmunts de roca, sense possibilitat d'utilitzar maquinària convencional.
La superfície obtinguda ha de permetre el drenatge sense que es produeixin entollaments.
No s'han de produir danys sobre la roca no excavada.
TERRA VEGETAL:
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en la superfície i gruix definits en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
S'han de prendre les precaucions necessàries per a no disminuir la resistència o estabilitat del terreny no excavat.
S'ha d'atendre a les característiques tectónic-estructurals de l'entorn i a les possibles alteracions en el

drenatge i cal adoptar les mesures necessàries per tal d'evitar els fenòmens següents:
- Inestabilitat de talussos en roca o de blocs de roca, deguts a voladures inadequades
- Esllavissaments produïts per descalçament de la base de l'excavació
- Entollaments deguts a drenatge defectuós de les obres
- Talussos provisionals excessius

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
Els elements de desguàs s'han de disposar de forma que no produeixin l'erosió dels talussos.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olor a gas, etc.) o quan l'actuació pugui afectar a les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
En el cas d'excavació de terra vegetal, en el cas en que es vulgui utilitzar en l'obra (recobriment de talussos, etc.), s'ha d'emmagatzemar separada de la resta de productes de l'excavació.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
EXCAVACIONS AMB MITJANS MANUALS O MECÀNICS:
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.
A la vora d'estructures de contenció prèviament realitzades, la màquina ha de treballar en direcció no perpendicular a ella i deixar sense excavar una zona de protecció d'amplària >= 1 m que s'haurà d'extreure després manualment.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials, especialment a la vora dels talussos.
Els treballs de protecció contra l'erosió de talussos permanents (mitjançant cobertura vegetal i cunetes), s'han de fer com més aviat millor.
No s'han d'acumular els productes de l'excavació a la vora de l'excavació.
L'excavació s'ha de fer per franges horitzontals.
EXCAVACIONS EN ROCA:
En excavacions per a ferms, s'ha d'excavar 15 cm o més, per sota de la cota inferior de la capa més baixa del ferm i s'ha de reblir amb material adequat.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.
En cas de detecta zones inestables s'han d'adoptar les mesures de correcció necessàries d'acord amb les instruccions de la DF.
EXCAVACIÓ MITJANÇANT EXPLOSIUS:
S'ha de justificar, amb mesures del camp elèctric de terreny, l'adequació del tipus d'explosius i dels detonadors.
La programació de les càrregues de la voladura s'ha de fer considerant el tipus de roca, el tipus d'estructures properes i la separació entre la voladura i l'estructura. L'obtenció d'aquests paràmetres i la determinació dels estudis preliminars a realitzar, s'ha de fer segons el que determina l'UNE 22381.
La vibració no ha de sobrepassar els límits de velocitat definits en la Taula 1 de la norma UNE 22381 en funció del tipus d'estructura existent en les proximitats, classificada segons els grups definits en l'article 3 de la mateixa norma.
Abans d'iniciar les voladures s'ha de tenir tots els permisos i s'ha d'adoptar les mesures de seguretat necessàries.
L'aprovació inicial del Programa per part de la DF pot ser reconsiderada si la naturalesa del terreny o altres circumstàncies ho fan aconsellable, essent necessària la presentació d'un nou programa de voladures.
L'adquisició, el transport, l'emmagatzematge, la conservació, la manipulació i l'ús de metxes, detonadors i explosius, s'han de regir per les disposicions vigents, complementades amb les instruccions que figurin en la DT o en el seu defecte, fixi la DF.
S'ha de senyalitzar convenientment la zona afectada per a advertir al públic del treball amb explosius.
S'ha de tenir una cura especial pel que fa a la càrrega i encesa de barrinades; cal avisar de les descàrregues amb prou antelació per a evitar possibles accidents.
La DF pot prohibir les voladures o determinats mètodes de barrinar si els considera perillosos.
El sistema d'execució ha de permetre d'obtenir un material amb la granulometria adequada a l'ús definitiu previst.
Si com a conseqüència de les barrinades les excavacions tenen cavitats on l'aigua pot quedar retinguda, s'han de reblir aquestes cavitats amb material adequat.
Les vibracions transmeses al terreny per la voladura no han de ser excessives, si és així s'ha d'utilitzar detonadors de microretard per a l'encesa.
La perforació s'ha de carregar fins a un 75% de la seva fondària total. En roca molt fissurada, es pot reduir la càrrega al 55%.
El personal destinat a l'ús dels explosius ha d'estar degudament qualificat i autoritzat i ha de ser designat especialment per la DF.
Abans d'introduir la càrrega, la barrinada s'ha de netejar adequadament per tal d'evitar fregaments, travaments dels cartutxos d'explosiu, etc.
En detectar la presència d'aigua a l'interior de les barrinades descendents, s'han de prendre les mesures oportunes, utilitzant l'explosiu adequat.
Quan la temperatura a l'interior de les barrinades excedeixi els 65°C, no s'han de carregar sense prendre precaucions especials aprovades per la DF.
En les càrregues contínues, els cartutxos de cada filera han d'estar en contacte.
En les càrregues discontínues amb intervals buits o inerts entre els cartutxos, s'ha d'assegurar la detonació dels mateixos per mitjà de cordó detonant o un sistema d'iniciació adequat. En el cas d'utilitzar espaiadors, han de ser de material antiestàtic que no propagui la flama.
La quantitat d'explosiu introduït en cada barrinada ha de ser, com a màxim, la calculada teòricament.
No poden realitzar-se simultàniament, en un mateix front o tall de treball, la perforació i la càrrega de les barrinades, si no ho autoritza explícitament la DF.
El cartutx-enceb s'ha de preparar just abans de la càrrega.
L'ús de més d'un cartutx-enceb per barrinada ha de ser autoritzat per la DF.
El detonador ha de ser suficientment enèrgic com per a assegurar l'explosió del cartutx-enceb, inclús a l'aire lliure.
En el cas d'utilitzar cordó detonant al llarg de tota la barrinada, el detonador s'ha d'adossar al començament del cordó, amb el fons del mateix dirigit en el sentit de la detonació.
Tot cartutx encebat que no s'utilitzi ha de ser privat del seu detonador, fent l'operació la mateixa persona que va preparar l'enceb.
L'ataconat de les barrinades ha d'assegurar el confinament de l'explosió.
El material utilitzat per a l'ataconat ha de ser de plàstic, antiestàtic i no ha de propagar la flama.
Per a fer l'ataconat s'han d'utilitzar atacadors de fusta o d'altres materials que no produeixin espurnes o càrregues elèctriques en contacte amb les parets de la barrinada. No han de tenir angles o arestes que puguin trencar l'envoltura dels cartutxos, els cordons o les metxes.
La pega s'ha de fer en el menor temps possible des de la càrrega de les barrinades.
Tota barrinada carregada ha d'estar sota vigilància quan sigui accessible o no estigui degudament senyalitzada.
Abans d'encendre les metxes el responsable de la voladura ha de comprovar que tots els accessos estan sota vigilància per mitjà d'operaris o de senyals òptiques o acústiques.
La vigilància no s'ha de treure fins que s'autoritzi l'accés als talls de treball.
Abans de fer la pega, el responsable de la voladura s'ha d'assegurar de que tot el personal està resguardat. Ha de ser l'últim en deixar el tall i posar-se a resguard.
Abans de reprendre els treballs, el responsable de la voladura ha de reconèixer el front, posant especial atenció a la possible existència de barrinades fallides.
En el cas de fronts convergents o que avancin en direccions oposades amb risc que la pega d'un d'ells pugui provocar projeccions o caigudes de pedres sobre l'altre, s'han de suspendre els treballs i avisar a la DF.
No es pot utilitzar metxa ordinària per a disparar més de sis barrinades en cada pega si no és amb l'autorització expressa de la DF i seguint les seves indicacions.
La llargària de la metxa des de la boca de la barrinada ha de ser, com a mínim, d'1,5 m. La metxa testimoni, quan s'utilitzi, ha de ser la meitat de l'anterior. Aquesta última s'ha d'encendre primer.
S'ha de contar el número de barrinades explosionades i, en cas de dubte o quan s'hagi contat menys detonacions que barrinades, no es pot tornar al front fins al cap de mitja hora.
Les barrinades fallides han de ser degudament senyalitzades i notificades a la DF. S'han de neutralitzar el

més aviat possible seguint les indicacions de la DF.
Queda prohibit recarregar fons de barrinades per a continuar la perforació.
En el cas de pega elèctrica, s'ha de prendre precaucions per a evitar la presència de corrents estranyes.
No s'han d'encebar explosius ni carregar barrinades amb possibilitat de que es produeixin tempestes.
Els conductors elèctrics de la línia de tir han de ser individuals i han d'estar degudament aïllats. No poden estar en contacte amb elements metàl·lics.
Els detonadors elèctrics s'han de connectar en sèrie. No s'han d'utilitzar més dels que puguin ser disparats amb seguretat.
S'ha de comprovar el circuit amb els detonadors connectats a la línia de tir, des del refugi per a l'accionament de l'explosor.
Fins al moment del tir la línia ha d'estar desconnectada de l'explosor i en curt circuit. L'artiller ha de tenir sempre les manetes del explosor. L'explosor i el comprovador de línia han de ser homologats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.
No s'inclou dins d'aquest criteri el tall previ de les excavacions amb explosiu.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
UNE 22381:1993 Control de vibraciones producidas por voladuras
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

---

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G226 - TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2262221.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i compactació de terres per tongades de diferents materials, en zones de dimensions que permeten la utilització de maquinària, amb la finalitat d'aconseguir una plataforma de terres superposades.
S'han considerat els tipus següents:
- Estesa i piconatge de sòl amb humectació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de sòl amb dessecació posterior de les terres
- Estesa i piconatge de tot-ú sense cap tractament
- Estesa i piconatge de tot-ú amb humectació posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Execució de l'estesa
- Humectació o dessecació de les terres, en cas necessari
- Compactació de les terres

CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
La composició granulomètrica del tot-u ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
Els materials han de complir les condicions bàsiques següents:
- Posada en obra en condicions acceptables
- Estabilitat satisfactòria
- Deformacions tolerables a curt i llarg termini, per les condicions de servei previstes

El tipus de sòl utilitzat en la zona de coronament del terraplè ha de ser adequat o seleccionat, en el fonament i nucli es pot utilitzar a més el tolerable.
No es poden utilitzar sòls expansius o colapsables tal i com es defineixen en l'article 330.4.4 del PG 3/75 Modificat per ORDEN FOM 1382/2002, en la zona exterior del terraplè (coronament i zones laterals).
En la zona del nucli, l'ús de sòls expansius, colapsables, amb guix, amb sals solubles, amb matèria orgànica o amb qualsevol altre tipus de material marginal, han de complir l'especificat en l'article 330.4.4. del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 1382/2002.
A més dels sòls naturals, es podran utilitzar terres naturals provinents d'excavació o d'aportació, i a més, també es podran fer servir els productes provinents de processos industrials o manipulats, sempre que compleixin les prescripcions del PG3.
Els sòls colapsables són aquells que pateixen un assentament superior al 1% de l'altura inicial de la mostra al realitzar l'assaig segons NLT 254 i pressió d'assaig de 0,2 MPa. Aquests es podran utilitzar en fonaments sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar per al seu ús, depenent de la funcionalitat del terraplè, el grau de colapsabilitat del sòl, i les condicions climàtiques i de nivells freàtics.
S'hauran de compactar per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
L'ús de sòls amb altres sals solubles en aigua dependrà del seu contingut. Així, per a qualsevol zona del terraplè, es podran utilitzar les que tinguin un contingut inferior al 0,2%. Si hi hagués un contingut superior al 1%, s'hauria de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra per a autoritzar el seu ús.
Quan el terraplè pugui estar subjecte a inundacions només es podran utilitzar terres adequades o seleccionades.
No s'han d'utilitzar sols inadequats en cap zona del terraplè.
El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques.
Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.
El gruix de cada tongada ha de ser uniforme.
El gruix de cada tongada ha de ser l'adequat per tal d'obtenir el grau de compactació exigit amb els mitjans que es disposen.
L'acord amb zones de desmunt en sentit longitudinal i transversal, ha de ser suau, amb pendents inferiors a 1:2.
Gruix de cada tongada : >= 3/2 mida màxima material
Pendent transversal de cada tongada: 4%
Mòdul de deformació vertical (assaig de càrrega sobre placa NLT 357):
- Fonament, nucli i zones exteriors:
  - Sòls seleccionats : >= 50 MPa
  - Resta de sòls : >= 30 MPa

- Coronament:
  - Sòls seleccionats : >= 100 MPa
  - Resta de sòls : >= 60 MPa

Grau de compactació: >= 95% PM
Compactació de la coronació/esplanada: >= 100% PM
Petjada admissible (nucli): <= 5 mm
Toleràncies d'execució:
- Variació en l'angle del talús: ± 2°
- Espessor de cada tongada: ± 50 mm
- Nivells:
  - Zones de vials: ± 30 mm
  - Resta de zones: ± 50 mm
- Grau d'humitat després de la compactació (desviació respecte al nivell òptim de l'assaig Pròctor):
  - Sòls seleccionats, adequats o tolerables: - 2%, + 1%
  - Sòls expansius o colapsables: - 1%, + 3%

SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a fonament de terraplè la part que està per sota de la superfície original del terreny i que ha estat buidada en l'esbrossada o al fer una excavació addicional degut a la presència de material inadequat. L'espessor mínim serà d'1 m.
El terra de la base del terraplè ha de quedar pla i anivellat.
En els fonaments, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que les condicions de drenatge o estanquitat ho permetin, que les característiques del terreny siguin les adequades, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En terraplens de més de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 2% de matèria orgànica; per a un contingut superior, s'haurà de realitzar un estudi especial aprovat pel Director d'obra.
Gruix: >= 1 m
SÒLS EN NUCLI DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a nucli de terraplè a la zona compresa entre el fonament i la coronació.
En el nucli, s'utilitzaran sòls tolerables, adequats o seleccionats, sempre que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilització de sòls marginals o amb un índex CBR < 3, pot venir condicionada per problemes de resistència, deformabilitat i posada en obra; per tant, el seu ús no és aconsellable, a no ser que es justifiqui el seu ús mitjançant un estudi especial.
L'ús d'altres tipus de sòls, es farà segons l'article 330.4.4 del PG-3.
Els sòls expansius són aquells que tenen un inflament lliure superior al 3% al realitzar l'assaig segons UNE 103601. Aquests es podran utilitzar en el nucli sempre que es realitzi un estudi especial que defineixi les disposicions i cures a adoptar durant la construcció, depenent de la funcionalitat del terraplè, les característiques de permeabilitat de la coronació i espigons, el inflament lliure, i les condicions climàtiques.
S'hauran de compactar lleugerament per la part humida, amb relació a la humitat òptima de l'assaig Pròctor de referència compresa entre el 1 i el 3%.
La utilització de sòls amb guix en nucli de terraplè ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut en aquesta substància haurà d'estar entre:
- 0,2-2%: Si la necessitat d'adoptar mesures per a l'execució
- 2-5%: Utilitzant cures i materials amb característiques especials en coronació i espigons
- 5-20%: Quan el nucli formi una massa compacta i impermeable, i es disposi de mesures de drenatge i impermeabilització

Si es superés el 20%, no s'utilitzarien en cap zona del replè.
En terraplens de menys de 5 metres d'altura, es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 5% de matèria orgànica per a la zona del nucli.
SÒLS EN CORONACIÓ DE TERRAPLÈ:
Es defineix com a coronació la franja superior de terres del terraplè, amb una fondària de més de 50 cm, i amb un gruix de 2 tongades com a mínim.
En la coronació, s'utilitzaran sòls adequats o seleccionats, sempre que la seva capacitat de suport sigui l'adient per a l'esplanada prevista, i que l'índex CBR, corresponent a les condicions de compactació de posada en obra, sigui CBR >= 5 (UNE 103502).
No s'han d'utilitzar sòls expansius o col·lapsables, però sí que es podran fer servir materials naturals o tractats, sempre que compleixin les condicions de capacitat de suport exigides.
Si existís sota la coronació material expansiu, col·lapsable, o amb un contingut de més del 2% en sulfats solubles, la coronació hauria d'evitar la filtració d'aigua cap a la resta de terraplè.
La utilització de sòls amb guix ha d'estar autoritzada pel Director d'obra, i a més, el contingut d'aquesta substància haurà de ser < 0,2% per a qualsevol zona de terraplè.
En la coronació del terraplè es podran utilitzar sòls que continguin fins a un 1% de matèria orgànica.
PEDRAPLENS:
El gruix màxim de les tongades, un cop compactades, haurà de ser <= 1,35 m o <= a 3 cops la mida màxima de l'àrid. En tot cas, el gruix de la tongada haurà de ser sempre superior a 3/2 de la mida màxima del material a utilitzar.
La superfície de les tongades haurà de tenir una pendent transversal al voltant del 4%, per a assegurar l'evacuació de les aigües sense perill d'erosió i evitar la concentració d'abocaments.
S'ha d'aconseguir una correcta compactació del pedraplè, i per a fer-ho, es compactarà una franja d'una amplada mínima de 2 metres des del canto del talús, en tongades més primes i mitjançant maquinària apropiada. No obstant, si el Contractista ho sol·licita, i ho aprova la DF, es podrà realitzar un altre mètode, en el que es dotarà al pedraplè d'un sobreample d'1 o 2 metres, que permetin operar amb la maquinària de compactació de manera que el pedraplè teòric quedi amb la compactació adequada.
En la zona de transició el gruix de la tongada ha de ser decreixent des de la part més baixa fins la part superior. Entre dues tongades successives cal que es compleixi que:
I15/S85 < 5
50/S50 < 25
essent Ix l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada inferior, i Sx l'obertura del tamís per al X% en pes del material de la tongada superior.
Característiques del pedraplè:
- Zona de transició: < 3 mm
- Per la resta: < 5 mm

- Assentament produït per l'última passada serà < 1% del gruix de la capa a compactar mesurat després de la primera passada
- Assaig amb placa de càrrega (NLT 357): els resultats a exigir en aquest assaig seran indicats en el Projecte o pel Director de les obres.
- Assaig de petjada (NLT 256):
- Porositat del terraplè: < 30% (4 passades com a mínim del corró compactador)

Toleràncies de la superfície acabada:
Les superfícies acabades del nucli i de la zona de transició es comprovaran amb estaques anivellades fins a precisió de centímetres, situades en l'eix i a banda i banda dels perfils transversals definits, amb una separació màxima de 20 m. Per a trams de longitud inferior a 100 m, es calcularà la diferència entre les cotes reals dels punts controlats i els seus valors teòrics (plànols), considerant-se positives les diferències de cota corresponents a punts situats per sobre de la superfície teòrica. Els valors extrems, màxim positiu (D) i màxim negatiu (d), han de complir les següents condicions:
- Condició 1: (D+d)/2 <= E/5 (E = gruix de l'última tongada)
- Condició 2: (-E/2) <= (D+d)/ 2
- Condició 3: (D-d)/ 2 < 5 cm (nucli); < 3 cm (zona de transició)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Maquinària prevista
- Sistemes de transport
- Equip d'estesa i compactació
- Procediment de compactació

En el cas del reblert de tot-ú, l'aprobació de la DF del métode de treball proposat pel contractista, estarà

condicionada al resultat d'un assaig en obra, que ha de complir les condicions definides en l'art. 333.7.5 del PG 3/75 (Modificat per ORDEN FOM 1382/2002).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Escarificar i compactar la superfície que ha de rebre el terraplè; la profunditat de l'escarificació la definirà el Projecte, però la DF també la podrà definir en funció de la naturalesa del terreny.
Aquests treballs no es realitzaran fins al moment previst i sobretot en les condicions òptimes per estar el menor temps possible exposats als efectes climatològics quan no s'utilitzin proteccions.
En reblerts que s'executen en zones poc resistents, cal col·locar les capes inicials amb el gruix mínim necessari per tal de suportar les càrregues degudes a l'acció dels equips de moviment i compactació de terres.
El material s'ha d'estendre per tongades successives, sensiblement paral·leles a la rasant final.
Es podran utilitzar capes de materials granulars gruixuts o làmines geotèxtils per facilitar la posada en obra de les tongades, sempre i quan ho indiqui el Projecte.
Els equips de transport i d'estesa han d'operar per capes horitzontals, en tot l'ample de l'esplanada.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
L'aportació de terres per a correcció de nivells, s'ha de tractar com a coronació de terraplenat i la densitat a assolir no ha de ser inferior a la del terreny circumdant.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments, sense perill d'erosió.
L'ampliació o recrescuda de terraplens existents s'ha de fer de forma escalonada o amb d'altres sistemes que garanteixin la unió amb el nou terraplé.
En reblerts situats a mitja vessant, el pendent s'ha d'esglaonar per tal de garantir l'estabilitat.
Els esglaons han de tenir les dimensions i el pendent adequats per tal de permetre el treball de la maquinària.
El grau d'humitat ha de ser l'adequat per tal d'obtenir la densitat i el grau de saturació exigits en la DT, considerant el tipus de material, el seu grau d'humitat inicial i les condicions ambientals de l'obra.
Si es necessària la humectació, un cop estesa la tongada, s'ha d'humitejar fins arribar al contingut òptim d'humitat, de manera uniforme ja sigui a la zona de procedència, a l'apilament, o a les tongades, sense que es formin embassaments, i fins a obtenir un mínim del 95% de la humitat òptima de l'assaig PM.
Si el grau d'humitat de la tongada és superior a l'exigit, s'ha de dessecar mitjançant l'addició i mescla de materials secs o d'altres procediments adients.
Després de la pluja no s'ha d'estendre una nova tongada, fins que l'última estigui seca, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
Quan s'utilitzi corró vibratori per a compactar, ha de donar-se al final unes passades sense aplicar-hi vibració.
La compactació i el nombre de passades de corró han de ser les definides per la DF en funció dels resultats del assaigs realitzats a l'obra.
S'ha d'evitar el pas de vehicles per sobre de les capes en execució, fins que la compactació s'hagi completat.
Cal adoptar mesures de protecció de l'entorn davant la possible acció erosiva o sedimentaria de l'aigua reconduïda fora del terraplè.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
SÒLS EN FONAMENTS DE TERRAPLÈ:
Si es detecten zones inestables de petita superfície (bosses d'aigua, argiles expandides, turbes, etc.), s'han de sanejar d'acord amb les instruccions de la DF.
S'ha de localitzar les àrees inestables amb ajuda d'un supercompactador de 50 t, segons el definit en l'article 304 del PG 3/75 modificat per ORDEN FOM/1382/2002.
Els pous i forats que apareguin s'han de reblir i estabilitzar fins que la superfície sigui uniforme.
En casos de fonamentació irregular, com ara terraplens a mitja costa o sobre altres existents, es seguiran les indicacions de la DF per tal de garantir la correcte estabilitat.
El material a utilitzar en el terraplè s'ha d'emmagatzemar i d'utilitzar de forma que s'eviti la seva disgregació i contaminació. En cas de trobar zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de base o per inclusió de materials estranys, cal procedir a la seva eliminació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
El control d'execució inclou les operacions següents:
- Preparació de la base sobre la que s'assentarà el terraplè.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Humectació o dessecació d'una tongada.
- Control de compactació d'una tongada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Definició i comprovació del procés de compactació. Determinació de l'assentament patró o assentament corresponent a la compactació desitjada i del nombre de passades òptim de l'equip de compactació.
Determinació de la granulometria (UNE 7-139) tant del material excavat com del material estès, i la granulometria i densitat del material compactat. Es prendran mostres de volum no inferior a 4 m3 i s'efectuaran al menys, 10 assaigs de cada tipus. Per a obtenir les dades corresponents al material compactat, es realitzaran calicates de 4 m2 de superfície com a mínim, que afectaran a tot el gruix de la tongada corresponent. Es realitzarà una inspecció visual de les parets de les calicates.
Control del gruix de les tongades abans de compactar i mesura aproximada de l'amplada de les mateixes.
Per a cada lot, es realitzaran les següents operacions de control, cada 2500 m2 o fracció diària compactada:
- Determinació in situ de la humitat del sòl (NLT 103)
- Assaig de placa de càrrega de 60 cm de diàmetre, realitzat in situ (DIN 18134)

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'ha de considerar com terraplè estructural el comprès fins el punt exterior del voral i no la berma amb els talussos definits als plànols. A efectes d'obtenir el grau de compactació exigit, els assaigs de control s'han de realitzar en la zona del terraplè estructural.
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PEDRAPLENS:
S'han de seguir els criteris que, en cada cas, determini la DF.
Les plaques de càrrega es realitzaran en punts representatius, no afectats per partícules d'una grandària que pugui afectar a la representativitat de l'assaig.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del terraplè sense corregir els defectes observats a la base d'assentament.
Donada la rapidesa de la cadena operativa "extracció-compactació", la inspecció visual té una importància fonamental en el control dels terraplens, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
El contingut d'humitat de les capes compactades no serà causa de rebuig, excepte en el cas d'utilitzar, per causes justificades, sòls amb característiques expansives amb un inflament lliure <= 5%.
El valor del mòdul d'elasticitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega ha de complir les limitacions establertes al plec de condicions.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Com a mínim, el 70% de punts haurà d'estar dins dels valors d'acceptació, i el 30% restant no podrà tenir una densitat inferior de més de 30 kg/cm3 respecte les establertes en el Projecte o per la DF.
En cas d'incompliment, el contractista ha de corregir la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, s'ha de treballar sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que

el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'han d'intensificar el doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost els errors que s'hagin produït.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Els resultats de les mesures s'interpretaran subjectivament i amb amplia tolerància. La DF decidirà si aprovar, modificar o rebutjar el mètode de treball.
La variació de les característiques dels materials a utilitzar podrà ser motiu suficient per replantejar el mètode de treball.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN PEDRAPLENS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Vigilar i comprovar que l'estesa de les capes compleix les condicions del plec i els criteris fixats al tram de prova.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PEDRAPLENS:
Si no es compleix la condició 1, s'excavarà l'última tongada executada i es construirà una altra de gruix adequat.
Si no es compleix la condició 2, s'executarà una nova tongada de gruix adequat.
Per últim, si no es compleix la condició 3, s'afegirà una capa d'anivellació amb un gruix mínim no inferior a 15 cm sobre el nucli, o a 10 cm sobre la zona de transició, constituïda per material granular ben graduat, de característiques mecàniques no inferiors a les del material del pedraplè, i amb una mida màxima de 900 mm.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G22 - MOVIMENTS DE TERRES

G22D - ESBROSSADA DEL TERRENY

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G22D3011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Retirada i extracció en les zones designades, de tots els elements que puguin estorbar l'execució de l'obra (brossa, arrels, runa, plantes, etc.), amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Protecció dels elements que s'han de conservar
- Retirada de la capa superficial del terreny (10-15 cm) amb la vegetació i la brossa
- Càrrega dels materials sobre camió

CONDICIONS GENERALS:
La superfície resultant ha de ser l'adequada per al desenvolupament de treballs posteriors.
No han de quedar soques ni arrels > 10 cm en una fondària >= 50 cm, per sota del nivell de l'esplanada, fora d'aquest àmbit les soques i arrels poden quedar tallades a ras de sòl.
Els forats existents i els que resultin de les operacions d'esbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.
La capa de terra vegetal ha de quedar retirada en el gruix definit en la DT o, en el seu defecte, l'especificat per la DF. Només en els casos en que la qualitat de la capa inferior aconsellin mantenir la capa de terra vegetal o per indicació expressa de la DF, aquesta no es retirarà.
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Els elements que s'han de conservar, segons el que determini la DF, han de quedar intactes, no han de patir cap desperfecte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
La terra vegetal, en cas que no s'utilitzi immediatament, ha d'emmagatzemar-se en piles d'alçària inferior a 2 m. No s'ha de circular per sobre després de ser retirada.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
Les operacions d'eliminació de material en l'obra s'ha de fer seguint mètodes permesos i amb les precaucions necessàries per tal de no perjudicar els elements de l'entorn.
En cas d'enterrar materials obtinguts de l'esbrossada, s'han d'estendre per capes. Cada capa ha de barrejar-se amb el sòl, de manera que no quedin buits. Per sobre de la capa superior s'ha d'estendre una capa de sòl de 30 cm de gruix com a mínim, compactada. No s'han d'enterrar materials en zones on pugui haver-hi corrents d'aigua.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDD - PARETS PER A POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDD1X002.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

DEFINICIÓ:
Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:
- Maons calats agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Parets:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col/locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou
En el bastiment i tapa:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
En el graó:
- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter
En el junt d'estanquitat:
- Comprovació i preparació del forat del pou i de la superfície del tub
- Col·locació del junt fixant-lo al forat del pou per mitjà del mecanisme d'expansió
- Col·locació del tub dins de la peça del junt
- Fixació del junt al tub per mitjà de brida exterior
- Prova de l'estanquitat del junt col·locat

PARET PER A POU:
El pou ha de ser estable i resistent.
Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'han d'anar reduïnt les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.
Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.
Els junts han d'estar plens de morter.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.
La superfície interior ha de ser llisa i estanca.
Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.
Toleràncies d'execució:
- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.
La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:
Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.
La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment pòrtland.
El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.
Gruix dels junts: <= 1,5 cm
Gruix de l'arrebossat i el lliscat: <= 2 cm
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:
La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.
Gruix de l'esquerdejat: <= 1,8 cm

BASTIMENT I TAPA:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:
El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.
Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastament dels seus extrems agafats amb morter.
Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.
Llargària d'encastament: >= 10 cm
Distància vertical entre graons consecutius: <= 35 cm
Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm
Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

JUNT D'ESTANQUITAT:
El connector ha de tenir les dimensions adequades a la canonada utilitzada.
La unió entre el tub i l'arqueta ha de ser estanca i flexible.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 35ºC, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:
La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:
Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.
Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.
El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

JUNT D'ESTANQUITAT:
No s'han d'instal·lar connectors si no es col·loquen els tubs immediatament.
No s'han d'utilitzar adhesius o lubricants en la col·locació dels connectors.
El connector s'ha de fixar a la paret de l'arqueta per mitjà d'un mecanisme d'expansió.
La superfície exterior del tub ha de ser neta abans d'instal·lar el connector.
La brida s'ha d'apretar amb clau dinamomètrica.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:
Unitat mesurada segons les especificacions de la DT

PARET PER A POU:
m de fondària amidada segons les especificacions de la DT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* PG 3/75 Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes.
* PG 3/75 MOD 6 Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

GD - DRENATGES, SANEJAMENT I CANALITZACIONS

GDD - PARETS PER A POUS

GDD1 - PARETS PER A POUS CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

GDD1X002.

1.DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

DEFINICIÓN:
Formación de paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Piezas prefabricadas de hormigón tomadas con mortero
- Ladrillos perforados tomados con mortero, con enfoscado y enlucido interior de la pared y, eventualmente, enfoscado previo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación de las piezas tomadas con mortero
- Acabado de las paredes, en su caso
- Comprobación de la estanqueidad del pozo

CONDICIONES GENERALES:
El pozo será estable y resistente.
Las paredes del pozo quedarán aplomadas excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.
Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.
Las juntas estarán llenas de mortero.
El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
La superficie interior será lisa y estanca.
Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.
Tolerancias de ejecución:
- Sección interior del pozo ± 50 mm
- Aplomado total ± 10 mm

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN:
La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
La pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.

PARED DE LADRILLO:
Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.
La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento portland.
El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos. No será polvoriento.
Espesor de las juntas <= 1,5 cm
Espesor del revocado y el enlucido <= 2 cm
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad de las hiladas ± 2 mm/m
- Espesor del enfoscado y el enlucido ± 2 mm

PARED EXTERIOR ACABADA CON UN ENFOSCADO PREVIO:
La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.
Espesor del enfoscado previo <= 1,8 cm

2.CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Los trabajos se harán a una temperatura ambiente entre 5ºC y 35ºC, sin lluvia.

PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGÓN:
La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.

PARED DE LADRILLO:
Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
La fábrica se levantará por hiladas enteras.
Los revocados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.
El enlucido se hará en una sola operación.

3.UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de profundidad medida según las especificaciones de la D.T.

4.NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K213 - ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K213Z221.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements de fonamentació d'estructures i d'elements de contenció de terres amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.
S'han considerat les eines de demolició següents:
- Mitjans manuals
- Martell picador
- Martell trencador sobre retroexcavadora
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats per els treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element, si la seva amplària és > 35 cm i la seva alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
FONAMENTS:
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
MURS DE CONTENCIÓ:
El mur per enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció de càrregues o d'empentes de terres.
Quan l'alçària lliure en una o en ambdues cares és >= 6 m s'han de col·locar bastides amb una barana i un sòcol.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

*Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
*Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
*Orden de 10 de febrero de 1975 por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación: NTE-ADD/1975 Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones

---

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21H - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21HZLLM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
La xarxa ha d'estar fora de servei.
Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.
Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.
Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.
Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.
Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.
Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.
En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA DE TUBS D'INSTAL·LACIÓ O RETIRADA DE CABLES:
m lineal de tub realment arrencat, amidat segons les especificacions de la DT.
ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:
Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 - MOVIMENTS DE TERRES

K225 - REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES I GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2255J70.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions d'estesa de terres o granulats, i compactació si es el cas, per al reblert de rases, forats d'excavacions o esplanades que han d'augmentar la seva cota d'acabat, i operacions de correcció de la superfície del fons d'una excavació, prèviament al seu reblert.
S'han considerat els tipus següents:
- Terraplenat i piconatge amb terres adequades d'esplanades
- Terraplenat i piconatge en rases i pous, amb terres adequades
- Reblert de rases amb canonades o instal·lacions amb sorra natural o sorra de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus
- Reblert de rases i pous per a drenatges, amb graves naturals o graves de reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Terraplenat i piconatge de terres o reblert de rases:
- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Aportació del material si es tracta de graves, tot-u o granulats reciclats
- Reblert de les rases per tongades del gruix indicat
- Compactació de les terres o sorres

Reblert o estesa amb graves per a drenatges:
- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels nivells
- Aportació del material
- Reblert i estesa per tongades succesives

TERRAPLENAT I PICONATGE O REBLERT DE RASES:
Conjunt d'operacions d'estesa i compactació de terres adequades o sorres, per a aconseguir una plataforma amb terres superposades, o el reblert d'una rasa.
El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.
El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
REBLERT O ESTESA DE GRAVES PER A DRENATGE:
Estesa de graves per tongades de gruix uniforme i sensiblement paral·leles a la rasant final.
Les graves han de ser netes, sense argila, margues ni altres materials estranys.
Les tongades han de quedar compactades adequadament. El grau de compactació ha de ser superior al dels terrenys adjacents al seu mateix nivell.
La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF d'acord amb el terreny adjacent i el sistema previst d'evacuació d'aigua. Com a condicions generals ha de complir:
- Mida del granulat: <= 76 mm
- Percentatge que passa pel tamís 0,080 (UNE 7-050): <= 5%

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura ambient sigui inferior a:
- 0ºC en reblert o estesa de grava
- 2ºC en terraplenat amb terres adequades

S'han de mantenir els pendents i els dispositius de drenatge necessaris per a evitar entollaments.
A les vores amb estructures de contenció la compactació s'ha de fer amb piconadora manual (picadora de granota).
No s'ha de treballar simultàniament en capes superposades.
Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TERRAPLENAT, REBLERT O ESTESA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
La partida d'obra inclou el subministrament i aportació del material en cas de graves, tot-u o material provinent del reciclatge de residus de la construcció, i no està inclòs en cas de que es tracti de terres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

K4 - ESTRUCTURES

K45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K452 - FORMIGONAT DE MURS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45217D4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions de la norma EHE, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.
S'han considerat els elements a formigonar següents:
- Murs

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formigonament:
- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:
En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la norma EHE-08, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (art.8.2 i 37 de l'EHE-08) en funció de les classes d'exposició.
El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques
El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.
L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 11 de la norma EHE-08.
Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.
No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.
FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superficies (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm
- Desviacions laterals:
  - Peces: ± 24 mm
  - Junts: ± 16 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
  - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
  - Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5.3 de l'annex 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:
Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part

afectada.
La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.
La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.
Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.
No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmisibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.
La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.
S'ha de garantitzar que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.
La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.
El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.
En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.
Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.
En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.
Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.
Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord amb EHE-08.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.
El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.
FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:
No es necessari la compactació del formigó.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcte disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.
- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.
- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.
- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. Control de l'element construït de l'EHE-08.
- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes d'acord a la Instrucció EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

K4 - ESTRUCTURES

K45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

K45R - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K45RE000,K45RA011.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reparacions d'estructures de formigó armat.
S'han considerat les operacions següents:
- Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert
- Escatat i raspallat d'armadures
- Passivat d'armadures
- Restitució de volum de formigó
- Pont d'unió entre superfícies de formigó
- Reparació de fissures en elements estructurals de formigó
- Reparació de cantell de sostre o balcó de formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Repicat de superfície de formigó, sanejant armadures, deixant-les al descobert:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Neteja de la zona de treball

Escatat i raspallat d'armadures:
- Determinació de les armadures a sanejar
- Raspallat de les armadures, i en el seu cas, aplicació de raig de sorra
- Neteja de la zona de treball

Passivat d'armadures:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes

Restitució de volum de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter, d'acord amb les instruccions del fabricant, en diferents capes

Pont d'unió entre superfícies de formigó:
- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació del morter o adhesiu, d'acord amb les instruccions del fabricant

Reparació de fissures en elements estructurals i reparació de cantell de sostre o balcó:
- Determinació de la zona a sanejar
- Eliminació del formigó en mal estat fins a arribar a les armadures
- Netejar les armadures de restes de formigó adherit
- Aplicació del morter per passivar les armadures, d'acord amb les instruccions del fabricant, en dues capes
- Restitució del volum amb morter polimèric
- Neteja de la zona de treball

PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El morter ha de cobrir completament la superfície del formigó on s'ha d'afegir formigó nou.
El morter ha d'estar adherit a la base, sense deixar bosses.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PASSIVAT D'ARMADURES, RESTITUCIÓ DE VOLUM DE FORMIGÓ O PONT D'UNIÓ ENTRE SUPERFÍCIES DE FORMIGÓ:
El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.
No ha de tenir zones amb esquerdes o mal adherides.
El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant, i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.
Si s'ha d'aplicar un morter de reparació o de reblert a continuació del passivat d'armadures, o del pont d'unió, cal no sobrepassar els temps màxims d'adherència entre els dos morters.
Temperatura d'aplicació
- Passivat armadures o pont d'unió : >= 5º C
- Restitució de volums : >= 8º C

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REPARACIÓ DE FISSURES EN PILARS O MURS I PONT D'UNIÓ:
m2 de superfície en elements lineals o superficials, amidat segons les especificacions de la DT i amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K9 - PAVIMENTS

K9G - PAVIMENTS DE FORMIGÓ

K9G1 - PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9G1U001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Paviments de formigó vibrat amb o sense fibres i sense additius.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de l'armadura, si és el cas
- Col·locació i vibratge del formigó
- Realització de la textura superficial
- Protecció del formigó i cura

CONDICIONS GENERALS:
No hi ha d'haver esquerdes ni discontinuïtats.
La superfície acabada ha d'estar remolinada mecànicament o lliscada.
Ha de tenir la textura uniforme, amb la planor i el nivell previstos.
Hi ha d'haver junts transversals de retracció cada 25 m2 amb distàncies entre ells no superiors als 5 m. Els junts han de ser d'una fondària >= 1/3 del gruix i d'una amplària de 3 mm, i han de complir les especificacions del seu plec de condicions.
Hi ha d'haver junts de dilatació, a distàncies no superiors als 30 m, de tot el gruix del paviment. També s'han de deixar junts en els acords amb d'altres elements constructius. Aquests junts han de ser d'1 cm d'amplària i han d'estar reblerts amb poliestirè expandit.
Els junts de formigonament han de ser de tot el gruix del paviment i s'ha de procurar que coincideixin amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Gruix: ± 10% del gruix
- Nivell: ± 10 mm
- Planor:
  - En direcció longitudinal: ± 3 mm amb regla de 3 m
  - En direcció transversal: ± 6 mm amb regla de 3 m
  - Voreres i rampes en qualsevol direcció: ± 6 mm amb regla de 3 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5ºC i 40ºC.
S'ha de vibrar fins a aconseguir una massa compacta, sense que es produeixin segregacions.
Durant el temps de cura i fins a aconseguir el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir la superfície del formigó humida. Aquest procés ha de durar com a mínim:
- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

El paviment no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions del projecte, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

B - MATERIALS

BH - MATERIALS PER A INSTAL.LACIONS D'ENLLUMENAT

BHN - LLUMS PER A EXTERIORS

BHN8 - LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHN8X004,BHN8XXX1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum asimètric amb difusor esfèric, troncocònic o pla, de tipus 1, 2, 3 o 4, amb bastidor metàl·lic o sense, amb cúpula reflectora o sense, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 400 W de potència.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per un barret-reflector superior, un difusor i una base que allotgi el portalàmpades, el sistema de subjecció amb l'entrada de cables, i un espai per a allotjar l'equip d'encesa si es el cas.
Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".
Totes les parts metàl·liques han de ser esmaltades al foc, amb esmalt blanc l'interior del barret i de color la resta.
Grau de protecció (UNE 20-324): >= IP-23X
Aïllament (REBT): Classe I
Diàmetre d'acoblament: 33 - 60 mm
Materials:
- Barret i base: Alumini
- Difusor: Plàstic
- Portalàmpades: Porcellana

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.
S'ha de subministrar amb làmpada i si té allotjament per a equip, amb equip d'encesa.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002
UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.
UNE-EN 60662:1996 Lámparas de vapor de sodio de alta presión.
UNE-EN 60598-2-3:1997 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección 3: Luminarias para alumbrado público.

PROJECTE EXECUTIU D'URBANITZACIÓ DE L'ANTIC POBLE DE SANT PERE DE TERRASSA.

FASE G2. VIAL DE CORNISA ENTRE ELS CARRERS RECTORIA I RIGOL I FORNAGUERA.

Gener del 2019

DOCUMENT 4. PRESUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol E2 ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G22D3011 m2 Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	S					
2	Vial		350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **350,000**

2 F2213650 m3 Excavació per a formació de caixa de paviment amb mitjans manuals i mecànics, inclús petits moviments de terres per fer compensacions de nivells, deixant les terres a punt de compactació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	S					
2	Vial		300,000		0,400		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **120,000**

3 F21R11A5 u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Tala d'arbrat		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

4 F2R450A7 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i runes a monodipòsit o centre de reciclatge.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	S					
2	Vial		300,000		0,400		120,000	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	30,000				36,000	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **156,000**

5 F2RA1200 m3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	S					
2	Vial		300,000		0,400		120,000	C#*D#*E#*F#
3							0,000	
4	Percentatge "A origen"	P	30,000				36,000	PERORIGEN(
5							0,000	
6							0,000	
7							0,000	
8							0,000	

TOTAL AMIDAMENT **156,000**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

AMIDAMENTS

6 G21B3001 m Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baranes existents en murs	T						
2			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

7 F2A15000 M3 Subministrament de terra adequada d'aportació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terraplens	T						
2	Zona interior murs		30,870	4,000			123,480	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	30,000				37,044	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **160,524**

8 G2262221 m3 Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estesa i piconatge	T						
2	Percentatge "A origen"	P	30,000				0,000	PERORIGEN(
4	Zona interior murs		30,870	4,000			123,480	C#*D#*E#*F#
6	Percentatge "A origen"	P	30,000				37,044	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **160,524**

9 G21B300X m Desmuntatge de barana metàl·lica, per realització de la passera per a la 2ª fase del vial, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Baranes provisional en mur	T						
2			6,300				6,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,300**

10 K45RA011 m Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Recrescut mur	T	Long	amplada				
2	Mues esquerra fase 1		6,300				6,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,300**

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol E3 FONAMENTS I MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E3DZ2000 u Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons

AMIDAMENTS

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2 E3D1AFB3 m Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonamentacio	T	ud	L				
2	Fase G2		12,000	16,000			192,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 192,000

3 E3DZB000 m Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Enderroc cap micropilot		12,000		0,400		4,800	C#*D#*E#*F#
3							0,000	

TOTAL AMIDAMENT 4,800

4 E3FB3000 kg Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armat Encepats	T						
2	Mur		1.005,000				1.005,000	C#*D#*E#*F#
3	Encepat gral		543,000				543,000	C#*D#*E#*F#
4	Biques lligat		807,000				807,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.355,000

5 E3F515H1 m3 Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó encepats	T	Area					
2	Fase G2		9,500	0,950			9,025	C#*D#*E#*F#
4	Percentatge "A origen"	P	25,000				2,256	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 11,281

6 E3Z112Q1 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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament dels murs	T	Long	amplada	prof			
2	T1		6,000	1,000			6,000	C#*D#*E#*F#
3	T2		3,000	2,200			6,600	C#*D#*E#*F#
4	T3		5,700	2,900			16,530	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					29,130	SUMORIGEN(
7	Percentatge "A origen"	P	15,000				4,370	PERORIGEN(

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 33,500

7 F31522H1 m3 Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fonament dels murs	T	Long	amplada	prof			
2	T1		6,000	1,000	0,400		2,400	C#*D#*E#*F#
3	T2		3,000	2,200	0,500		3,300	C#*D#*E#*F#
4	T3		5,700	2,900	0,600		9,918	C#*D#*E#*F#
5	previsio mur T3 int.		5,000	2,900	4,000		58,000	C#*D#*E#*F#
6	Subtotal "A origen"	O					73,618	SUMORIGEN(
7	Percentatge "A origen"	P	15,000				11,043	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 84,661

8 E3FB300X kg Armadura per a murs inclou pp de fonament B 500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Armat murs	T	kg /ml					
2	T1		71,850	6,000			431,100	C#*D#*E#*F#
3	T2		147,240	3,000			441,720	C#*D#*E#*F#
4			147,240	5,700			839,268	C#*D#*E#*F#
5			195,940	3,700			724,978	C#*D#*E#*F#
6	previsio mur T3 int.		195,940	5,000			979,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3.416,766

9 E32DCA23 m2 Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist, acabat a l'àcid.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Esncofrat	T	L	ample	alçada	cares		
3	Mur T1		6,000		1,500	2,000	18,000	C#*D#*E#*F#
4	Mur T2		3,000		3,000	2,000	18,000	C#*D#*E#*F#
5	Mur T3		9,400		4,000	2,000	75,200	C#*D#*E#*F#
6	previsio mur T3 int.		5,000		4,000	2,000	40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 151,200

10 E32527H4 m3 Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Formigó mur	T	L	ample	alçada	cares		
2	Mur T2		3,000	0,300	3,000		2,700	C#*D#*E#*F#
3	Mur T3		9,400	0,300	4,000		11,280	C#*D#*E#*F#
4	previsio mur T3 int.		5,000	0,300	4,000		6,000	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				3,996	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 23,976

11 E32517H4 m3 Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	Esncofrat	T	L	ample	alçada	cares		
2	Mur T1		6,000	0,300	1,500		2,700	C#*D#*E#*F#
3	Percentatge "A origen"	P	20,000				0,540	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **3,240**

12 145CF2CF m2 Llosa de formigó armat, inclinada, de 50 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-30/B/10/IIb, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			40,200				40,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **40,200**

13 F31DC100 m2 Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

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

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

Obra	01	PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E9	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llamborda prefabricada	T						
2	Zoan vial FG2		286,360				286,360	C#*D#*E#*F#
3	Zona passarela		40,200				40,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **326,560**

2 F926ZF18 m2 Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llamborda prefabricada	T						
2	Zoan vial FG2		283,360				283,360	C#*D#*E#*F#
3	Zona passarela		40,200				40,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **323,560**

3 F9F1ZGR1 m2 Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana six de Breinco o similar, gris o de color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús talls de peces i neteja de les peces

AMIDAMENTS

prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Llamborda prefabricada	T						
2	Zoan vial FG2		286,360				286,360	C#*D#*E#*F#
3	Zona passarela		40,200				40,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **326,560**

4 F9F1ZRM2 m Remat de paviment o coronament de mur format per una peça de formigó de forma rectangular de 17.3x17.3 cm i 20.8 cm de gruix, model Multiblock i peces 8x8 cm i 6 cm de gruix, model taco de Breinco o similar, color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			81,000				81,000	C#*D#*E#*F#
3	Porcentaje "A origen"	P	15,000				12,150	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **93,150**

5 K2255J70 m3 Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	tub dren		1,000	80,000	0,250	0,400	8,000	C#*D#*E#*F#
3			3,000	25,000	0,250	0,400	7,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,500**

6 ED56EA93 m Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x12 cm amb canal enV a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Vial cornissa		81,000				81,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

Obra	01	PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EB	RAM DE MANYÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EB15ZBA2 m Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana fase G2	T						
2								C#*D#*E#*F#
3	Pont		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
4	Vial		68,000				68,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **81,000**

2 E8940000 m2 Tractament de superfícies de perfileria metàl·lica amb raig de sorra fins a grau SA 2.5 de l'escala Sueca SVENSK STANDARD SIS 055900-1977. Aplicació de forma inmediata de capa d'emprimació de pintura antióxid soldable e ignifuga tipus OWATROL o similar, amb un gruix mig de 10 micres.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana fase G2	T						
2	Pont		13,000		2,000		26,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial		68,000		2,000		136,000	C#*D#*E#*F#
5								C#*D#*E#*F#
6								C#*D#*E#*F#
7								C#*D#*E#*F#
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,000**

3 E894ZGLV m2 Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Barana fase G2	T						
2	Pont		13,000		2,000		26,000	C#*D#*E#*F#
3	Vial		68,000		2,000		136,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **162,000**

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EC INSTAL·LACIONS DRENATGE I SANEJAMENT
Subcapítol 01 DRENATGE PARTERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F222C243 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample			
2	Xarxa dren		75,000	1,000	0,500		37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

2 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	area					
2	Xarxa dren		75,000	0,500			37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

3 F2R350D9 m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	area	gruix		esponj		
2	Xarxa dren		75,000	0,500	1,000		37,500	C#*D#*E#*F#
4	a deduir el rebliment							
5	Esponjament 20%	P	20,000				7,500	PERORIGEN(
7	Subtotal "A origen"	O					45,000	SUMORIGEN(
8								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

4 F2RA7LP0-BAP m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	area	gruix		esponj		
2	Xarxa dren		75,000	0,500	1,000		37,500	C#*D#*E#*F#
3							0,000	
4	a deduir el rebliment						0,000	
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				7,500	PERORIGEN(
6							0,000	
7	Subtotal "A origen"	O					45,000	SUMORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **45,000**

5 F2285P0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample			
2	xarxa dren		75,000	0,500	1,000		37,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,500**

6 F7B4X002 m2 sumministre i col·locació de làmina geotextil GEOTESANT NT-15 de 125g/m2 i de 1,6mm de gruix. Inclou la totalitat dels mitjans materials, humans i auxiliars necessaris per a la seva correcta fixació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	long	amp				
2	Xarxa dren		75,000	1,000			75,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

7 FD5A1705 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Xarxa dren		75,000				75,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **75,000**

Obra	01	PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EC	INSTAL·LACIONS DRENATGE I SANEJAMENT
Subcapítol	02	SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225A22 m3 Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 500	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			80,000	1,000	1,900		152,000	C#*D#*E#*F#
3	TUB 200	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
4			4,000	0,400	1,000	5,000	8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **160,000**

2 F222KA22 m3 Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	EMBORNALS	T						
2			5,000	0,700	0,500	0,250	0,438	C#*D#*E#*F#
3	POUS DE REGISTRE	T	N	AL	AREA			
4			4,000	2,000	0,500		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,438**

3 F228A60F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 500	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			80,000	1,000	1,100		88,000	C#*D#*E#*F#
3	TUB 200	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
4			4,000	0,400	0,600		0,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **88,960**

4 F2R34269 m3 Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 500	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			80,000	1,000	0,600		48,000	C#*D#*E#*F#
3	TUB 200	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
4			4,000	0,400	0,400	5,000	3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,200**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

AMIDAMENTS

5 F2RA1200 m3 Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 500	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			80,000	1,000	0,600		48,000	C#*D#*E#*F#
3	TUB 200	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
4			4,000	0,400	0,400	5,000	3,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **51,200**

6 FD5J524E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud					
2			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

7 FD5ZUJJ4 u Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment

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

TOTAL AMIDAMENT **5,000**

8 2DB18426-BA1 u POU DE CLAVEGUERAM de fins a h=3 AMB TAPA MARC APARENT.
Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3 m de fondària max , amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent sense pintar i tapa circular sense pintar de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

9 FDB17460 u Solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m

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

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

10 FD7JXL10011 m Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 500	T	LLARG	AMPLE	PROFUND			
2			76,640				76,640	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 76,640

11 FD7JX002 m Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm ., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	TUB 250	T	LLARG	AMPLE	PROFUND	ud		
2			17,200				17,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,200

12 FD1ZV015 u Previsió de connexió de clavegueró al col·lector general existent.

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 MEX05_FASE_G2
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EH XARXA ENLLUMENAT
Subcapítol 1E OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 G2225223 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 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		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa Linea		1,000	73,000	1,000	0,600	43,800	C#*D#*E#*F#
3	Pericons excavació		9,000	0,600	0,600	0,600	1,944	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,744

2 F228U010 m3 Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	73,000	1,000	0,600	43,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,800

3 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2			1,000	73,000	0,400		29,200	C#*D#*E#*F#

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 29,200

4 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Longitud canalització			73,000			73,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 73,000

5 FG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud				
2	Longitud canalització			73,000			73,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 73,000

6 FDK2A6F3 u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Linea fase 2		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

7 FDKZBP01 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tapa sense pintar amb inscripció concreta segons tipologia de Serveis de l'Ajuntament de Barcelona amb certificat AENOR i clau normalitzada.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats					
2	Linea fase 2		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 9,000

8 F2RA7LP0-BAP m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa Linea		1,000	73,000	1,000	0,600	43,800	C#*D#*E#*F#
3	Pericons excavació		9,000	0,600	0,600	0,600	1,944	C#*D#*E#*F#
5	Percentatge "A origen" 20% esponjamnet	P	20,000				9,149	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT 54,893

9 F2R350D9 m3 Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Longitud	Ample	Alçada		
2	Rasa Linea		1,000	73,000	1,000	0,600	43,800	C#*D#*E#*F#
3	Pericons excavació		9,000	0,600	0,600	0,600	1,944	C#*D#*E#*F#
4							0,000	
5	Percentatge "A origen"	P	20,000				9,149	PERORIGEN(

TOTAL AMIDAMENT **54,893**

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EH XARXA ENLLUMENAT
Subcapítol 2E INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG314506 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	longitud fins a bàcul 107		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
3			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

2 FG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Longitud fins a bàcul 107		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

3 FG312306 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col.locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Longitud	ut				
2			4,000	7,000			28,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

4 FG4662A2 u Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment

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

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

5 FHN8X0004 u Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador.

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

6 FGD2322D u Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada

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

TOTAL AMIDAMENT **6,000**

7 FHN8X000M u Luminaria Sistema LineaLuce Family Mini Apliques /plafones - LED o similar, de 48 Vcc L=1040mm - amb una calidesa de 3000K - DALI - color gris

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Luminaria Sota passera		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EJ PREVISIO REG
Subcapítol 01 OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 F2225432 m3 Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample			
2	Previssió comptador-by-pass mestre		30,000	0,850	0,500		12,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,750**

2 F227A00F M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud		Ample			
2	Previssió comptador-by-pass mestre		30,000		0,500		15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

3 FDK3UR40 u Pericó de 120*60*60 cm de mides interiors, model de la companyia d'aigües, sobre base drenant de graves, lliscada i impermeabilitzada. inclou tubs passamurs de 100 mm de diàmetre, bastiment i tapa metàl·lica amb tirador ocultable

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

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 FG22TQ1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada

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

TOTAL AMIDAMENT 30,000

5 F2285P0F m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada	Ample			
2	Previssió comptador-by-pass mestre		30,000	0,850	0,500		12,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,750

6 FDGZU010 m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora

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

TOTAL AMIDAMENT 30,000

7 FG22EM01 m Canalització per l'alimentació de les electrovalvules des del programador, Enderroc del paviment existent, excavació de rasa, subministrament i estesa de conductes amb amb Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, rebert de terres i reposició de paviments.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Previsió longitud a connetar		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EJ PREVISIO REG
Subcapítol 02 REG

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FJSBREG1 m2 Repercussió instal·lació de xarxa de reg en la Fase 1 del projecte de vial cornisa esglèsies de Sant Pere, incloent excavació de terres per al pas de les canonades PE 40 DM=50mm PN 10bar, posterior rebliment i piconatge, amb la part proporcional de pericons de fàbrica amb bastiment i tapa 60x60 per al registre i la descàrrega, electrovàlvula de reg, canonades cada 40cm de degoters de 16mm separats cada 30cm , vàvula de descàrrega 1´´1/2 i vàlvula de rentat 1´´1/2.. Inclou sistema de programació amb control de reg automàtic. Posta en marxa i manteniment.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1			350,000				350,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 350,000

2 FESCREG2 m2 Previsió pagament escomesa de reg.

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 MEX05_FASE_G2
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EJ PREVISIO REG
Subcapítol 03 JARDINERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FR743L11 m2 Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

2 FR6BMV01 u Un (1) any de manteniment de la vegetació projectada de Fase 1. Abonable al final de les obres amb la justificació documentada del contracte de manteniment.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EQ EQUIPAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FQ210100 u Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 FR662441 u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

	1		T					
	2	Previssio planta arbustiva per barana verda		200,000			200,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 200,000

3 FQ11BAS1 u Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 FQ11BAS2 u Trasllat de banc existent.

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol ER ADEQUACIÓ MURS EXISTENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 44GRG212 m2 Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, col·locació de malla ondulada de filferros d'acer inoxidable, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat

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

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2 K1RA2135 m2 Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 50,000

Obra 01 PRESSUPOST MEX05_FASE_G2
Fase 02 FASE G2
Carrer C1 CORNISSA VIAL
Capítol EZ VARIS

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FAA90TOP u Realització del Topogràfic de l'Obra Acabada segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PJ1AI001 u Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització complerta de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 K1ARQ010 dia Treballs d'arqueologia a càrrec de 1 oficial d'arqueologia (8 h/dia); 1 auxiliar d'arqueologia (8 h/dia) sota la supervisió de un arqueòleg director (1 h/dia) i la documentació dels treballs per un topògraf/delineant (2 h/dia)

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

4 K1ARQ001 dia Seguiment arqueològic de les obres a càrrec de arqueòleg director a peu d'obra incloent la part proporcional de dedicació per a elaboració d'estudis i/o informes

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A0121000	h	Oficial 1a	27,17000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,17000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	27,17000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	27,17000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	27,62000	€
A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	23,85000	€
A0127000	h	Oficial 1a col.locador	18,75000	€
A012A000	h	Oficial 1a fuster	27,65000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	27,17000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	28,08000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,42000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,17000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	31,90000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	29,89000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	24,11000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	24,11000	€
A0137000	h	Ajudant col.locador	16,65000	€
A013A000	h	Ajudant fuster	24,29000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	24,11000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	24,08000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	24,11000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	28,32000	€
A013U001	h	Ajudant	18,47000	€
A0140000	h	Manobre	22,68000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,45000	€
A016P000	h	Peó jardiner	15,21000	€
ARQUTE01	h	Arqueòleg director a peu d'obra	19,24000	€
ARQUTE02	h	Arqueòleg director en redacció d'estudis o informes	19,24000	€
ARQUTE10	h	Oficial d'arqueologia	12,58000	€
ARQUTE11	h	Auxiliar d'arqueologia	11,10000	€
ARQUTE12	h	Topògraf/delineant d'arqueologia	16,28000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	17,83000	€
C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	45,62000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,04000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	101,93000	€
C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	167,56000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	57,98000	€
C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	49,16000	€
C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	37,28000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	67,37000	€
C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	74,48000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,76000	€
C133A030	H	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	11,18000	€
C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	8,12000	€
C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació	34,97000	€
C1501800	H	Camió per a transport de 12 t	44,16000	€
C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	55,34000	€
C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	59,15000	€
C1502000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 7 t de càrrega	23,70000	€
C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	47,46000	€
C1503000	h	Camió grua	51,73000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	176,75000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,95000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,02000	€
C200N000	h	Màquina pneumàtica d'abuixardar amb compressor portàtil	2,45000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	7,53000	€
C3H11250	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	113,81000	€
C3HZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	2.258,64000	€
CR11B700	h	Tractor de 73.5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	52,86000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,58000	€
CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	22,50000	€
CRL1MA03	h	Pulveritzador motxilla de 12 a 15 litres de capacitat	0,70000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,56000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	1,86000	€
B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,31000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	19,41000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	18,55000	€
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	20,34000	€
B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	18,21000	€
B0321000	m3	Sauló sense garbellar	18,49000	€
B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	19,64000	€
B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	16,29000	€
B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	18,82000	€
B03D5000	M3	Terra adequada	6,30000	€
B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	128,59000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	117,66000	€
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	0,08000	€
B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	58,15000	€
B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	51,46000	€
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,83000	€
B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	66,11000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	74,37000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	74,95000	€
B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, de ciment i granulats blancs	87,79000	€
B065CD0B	m3	Formigó HA-30/B/10/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb	76,99000	€
B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/P/10	60,18000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,80000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	35,23000	€
B071BP01	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	32,30000	€
B071KCPN	kg	Morter puzolànic de baixa absorció i elevada resistència mecànica tipus Keracolor PPN 2505-10-2007	1,73000	€
B071S122	KG	Morter SIKATOP 122 mortero de reparacion	1,09000	€
B071STNP	kg	Lletada d'adherència Mapestone 3 primer 542-5-2006	0,42000	€
B071T200	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	1,26000	€
B090B000	kg	Adhesiu de niló solubre	1,55000	€
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,89000	€
B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,26000	€
B0A25MXD	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	20,96000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,55000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A5HIL2	u	Cargol d'acer inoxidable HILTI HSL-3 M12/50	6,68000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,55000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,40000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	276,24000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	10,67000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	25,62000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,45000	€
B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	8,71000	€
B0DF8H0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,36000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	3,13000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,21000	€
B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	3,19000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	2,65000	€
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	51,26000	€
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	85,42000	€
B3DB6G70	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	31,45000	€
B44ZF032	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, tallat a mida i galvanitzat	1,75000	€
B7B1X002	m2	sumministre de làmina geotextil GEOTESANT NT-15 de 125g/m2 i de 1,6mm de gruix	2,34000	€
B89Z6000	kg	Pintura de siloxans	7,40000	€
B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	14,77000	€
B89ZOWAT	KG	PINTURA ANTIOXID, TIPUS 'OWATROL' O SIMILAR	3,15000	€
B89ZZIMP	kg	Pintura de imprimación a base de resina epoxi soldable e ignifuga grado M-1	6,54000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	13,00000	€
B8ZAS000	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	22,19000	€
B8ZZ4000	kg	Pulpa de paper	1,88000	€
B9F1BRE1	m2	Llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana Six de Breinco o similar, color a escollir per la D.F.	17,84000	€
B9F1MLTB	u	Peça Multiblock de Breinco color a escollir	2,73000	€
B9F1TACO	u	Peça de formigó prefabricat model Taco de breinco de 8x8x6 cm.	0,19000	€
BD5A2F20	m	Tub circular ranurat de paret doble de PVC i 200 mm de diàmetre	9,27000	€
BD5ZJJJR	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250	72,46000	€
BD7JX0011	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR.	55,94000	€
BD7JX002	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm , de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb	18,20000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
		certificat AENOR.		
BDDZCHD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	203,99000	€
BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	3,63000	€
BDG15A93	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior	7,70000	€
BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,55000	€
BDKZBP01	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	88,59000	€
BDKZU120	u	Bastiment i tapa metàl·lica per a pericó de serveis 158x68 cm amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	51,53000	€
BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	2,95000	€
BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	1,83000	€
BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,77000	€
BG22TQ10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	6,06000	€
BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	0,56000	€
BG314500	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2	2,09000	€
BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	1,47000	€
BG4662A0	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 10x38 mm	36,50000	€
BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	35,41000	€
BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,38000	€
BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,47000	€
BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	4,69000	€
BHN8X004	U	LUMINARIA CON POSTE H.4000mm. 35W CONJUNTO SISTEMA PLATEA FORMADO POR POSTE H.4000mm. 60/100 CON BRAZO CORTO SIMPLE Y LUMINARIA PLATEA HIT-DE 35W G12 OPTICA VIARIA	1.300,00000	€
BJRAIA00	u	Anella de reg per degoteig	5,56000	€
BJSA11T0	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 100 estacions	1.366,99000	€
BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	70,40000	€
BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	4,76000	€
BQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament.	480,39000	€
BQ210001	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada, estructura de suport tub diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir	86,20000	€
BR44J22C	u	Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	254,92000	€
BR4U3L10	m2	Placa de gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens), per a implantació directa	8,91000	€
BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	12,42000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,30000	€
BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	0,64000	€
BRZZU015	u	Accessoris i petit material per a reg	0,64000	€
BVRKPLPR	kg	Fibres de polipropilè	18,25000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**			**87,99000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,45000	=	23,45000	
				Subtotal:		23,45000	23,45000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 1,95000	=	1,36500	
				Subtotal:		1,36500	1,36500
Materials							
B0312020	t	Sorra de pedrera de pedra granítica per a morters	1,630	x 20,34000	=	33,15420	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,86000	=	0,37200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 117,66000	=	29,41500	
				Subtotal:		62,94120	62,94120
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 23,45000	=	0,23450	
				Subtotal:		0,23450	0,23450
				COST DIRECTE			87,99070
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**87,99070**
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**113,10000**	**€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 23,45000	=	24,62250	
				Subtotal:		24,62250	24,62250
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 1,95000	=	1,41375	
				Subtotal:		1,41375	1,41375
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,86000	=	0,37200	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 117,66000	=	44,71080	
B0532310	kg	Calç aèria CL 90	190,000	x 0,08000	=	15,20000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x 19,41000	=	26,78580	
				Subtotal:		87,06860	87,06860

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE			113,10485
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**113,10485**
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**0,85000** **€**
			Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 27,17000	=	0,13585	
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 24,11000	=	0,12055	
				Subtotal:		0,25640	0,25640
Materials							
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B 500 S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,55000	=	0,57750	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 0,89000	=	0,00908	
				Subtotal:		0,58658	0,58658
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 0,25600	=	0,00256	
				Subtotal:		0,00256	0,00256
				COST DIRECTE			0,84554
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,84554**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P-1	**145CF2CF**	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 50 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-30/B/10/IIb, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m2	**Rend.:**	**1,000**		**276,75 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	E45CA9C4	m3	Formigó per a lloses inclinades, HA-30/B/10/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,500	x	103,45504	=	51,72752	
	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	80,000	x	1,43187	=	114,54960	
	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. inclou pp de formacio de graons	1,100	x	77,56012	=	85,31613	
						Subtotal:		251,59325	251,59325
						COST DIRECTE			251,59325
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		25,15933
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**276,75258**

P-2	**2DB18426-BA1**	u	POU DE CLAVEGUERAM de fins a h=3 AMB TAPA MARC APARENT. Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3 m de fondària max , amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent sense pintar i tapa circular sense pintar de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**Rend.:**	**1,000**	**1.335,52 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col.locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	5,000	x	19,60125	=	98,00625	
	FDDZCHD4-	u	Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible sense pintar, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	1,000	x	225,99279	=	225,99279	
	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm	1,000	x	54,07270	=	54,07270	
	FDD1A529	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4	3,000	x	278,67834	=	836,03502	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

						Subtotal:		1.214,10676	1.214,10676
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
						COST DIRECTE			1.214,10676
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		121,41068
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.335,51744**

P-3	**44GRG212**	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, col·locació de malla ondulada de filferros d'acer inoxidable, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat	**Rend.:**	**1,000**	**136,63 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	K878J220	m2	Extracció de sals solubles de parament , mecànicament i amb aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts o argiles de granulometria extrafina amb aigua desionitzada o dissolvent, protegit amb film de polietilè	0,500	x	48,53275	=	24,26638	
	K8ZAAA09	m2	Buixardat de parament de superfície plana de pedra natural, amb mitjans mecànics	0,500	x	21,51700	=	10,75850	
	K4GRQ2B2	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra amb morter per a reconstrucció de pedra de dos components armats amb xarxa de filferros d'acer inoxidable fixada amb claus d'acer inoxidable	0,450	x	144,91633	=	65,21235	
	K87CCNS3	m2	Consolidació d'element de pedra natural amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes	0,500	x	13,92308	=	6,96154	
	K2181461	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	0,300	x	46,04040	=	13,81212	
	K8B11A00	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb pintura de siloxans	0,500	x	6,39071	=	3,19536	
						Subtotal:		124,20625	124,20625
						COST DIRECTE			124,20625
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,42063
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**136,62688**

P-4	**E32517H4**	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**Rend.:**	**1,000**	**128,82 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	27,17000	=	1,63020	
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	22,68000	=	5,44320	
						Subtotal:		7,07340	7,07340
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	176,75000	=	17,67500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		17,67500	17,67500
Materials								
	B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, de ciment i granulats blancs	1,050	x 87,79000 =		92,17950	
					Subtotal:		92,17950	92,17950
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17684
					COST DIRECTE			117,10474
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		11,71047
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**128,81521**
P-5	**E32527H4**	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**134,30 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,072	/R x 27,17000 =		1,95624	
	A0140000	h	Manobre	0,288	/R x 22,68000 =		6,53184	
					Subtotal:		8,48808	8,48808
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,120	/R x 176,75000 =		21,21000	
					Subtotal:		21,21000	21,21000
Materials								
	B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, de ciment i granulats blancs	1,050	x 87,79000 =		92,17950	
					Subtotal:		92,17950	92,17950
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,21220
					COST DIRECTE			122,08978
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,20898
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**134,29876**
P-6	**E32DCA23**	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist, acabat a l'àcid.	**Rend.: 1,000**				**32,75 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,487	/R x 27,17000 =		13,23179	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,490	/R x 24,11000 =		11,81390	
					Subtotal:		25,04569	25,04569
Materials								
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 1,55000 =		0,23266	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	7,700	x 0,40000 =		3,08000	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0019	x 276,24000 =		0,52486	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,050	x 3,13000 =		0,15650	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0101	x 10,67000 =		0,10777	
					Subtotal:		4,10179	4,10179
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,62614
					COST DIRECTE			29,77362
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,97736
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,75098**
P-7	**E3D1AFB3**	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	**Rend.: 1,000**				**93,70 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,225	/R x 27,17000 =		6,11325	
	A0140000	h	Manobre	0,225	/R x 22,68000 =		5,10300	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,225	/R x 23,45000 =		5,27625	
					Subtotal:		16,49250	16,49250
Maquinària								
	C3H11250	h	Equip per a injeccions profundes, amb bomba de pressió baixa i carro de perforació per a barrines fins a 200 mm de diàmetre	0,225	/R x 113,81000 =		25,60725	
					Subtotal:		25,60725	25,60725
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,051	x 1,86000 =		0,09486	
	B3DB6G70	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix	1,020	x 31,45000 =		32,07900	
	B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0816	x 128,59000 =		10,49294	
					Subtotal:		42,66680	42,66680
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,41231
					COST DIRECTE			85,17886
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		8,51789
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**93,69675**
P-8	**E3DZ2000**	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	**Rend.: 1,000**				**2.484,50 €**
					Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C3HZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	1,000	/R x 2.258,64000 =		2.258,64000	
					Subtotal:		2.258,64000	2.258,64000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				2.258,64000
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		225,86400
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2.484,50400**
P-9	**E3DZB000**	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre	**Rend.: 1,000**				**16,93 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	22,68000 =	2,26800	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,400	/R x	23,45000 =	9,38000	
				Subtotal:			11,64800	11,64800
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,200	/R x	17,83000 =	3,56600	
				Subtotal:			3,56600	3,56600
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17472
				COST DIRECTE				15,38872
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		1,53887
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,92759**
P-10	**E3F515H1**	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**106,48 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,480	/R x	22,68000 =	10,88640	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,120	/R x	27,17000 =	3,26040	
				Subtotal:			14,14680	14,14680
Materials								
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x	74,95000 =	82,44500	
				Subtotal:			82,44500	82,44500
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,21220
				COST DIRECTE				96,80400
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		9,68040
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**106,48440**
P-11	**E3FB3000**	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,31 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	24,11000 =	0,16877	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,17000 =	0,16302	
				Subtotal:			0,33179	0,33179
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	0,89000 =	0,00543	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,84554 =	0,84554	
				Subtotal:			0,85097	0,85097
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00498
				COST DIRECTE				1,18774
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,11877
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,30651**
P-12	**E3FB300X**	kg	Armadura per a murs inclou pp de fonament B 500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,31 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	27,17000 =	0,16302	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,007	/R x	24,11000 =	0,16877	
				Subtotal:			0,33179	0,33179
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x	0,89000 =	0,00543	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,84554 =	0,84554	
				Subtotal:			0,85097	0,85097
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00498
				COST DIRECTE				1,18774
				DESPESES INDIRECTES	10,00	%		0,11877
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,30651**
P-13	**E3Z112Q1**	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	**Rend.: 1,000**				**13,71 €**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	22,68000 =	3,40200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	27,17000 =	2,03775	
				Subtotal:			5,43975	5,43975
Materials								
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,105	x	66,11000 =	6,94155	
				Subtotal:			6,94155	6,94155
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	5,44000 =	0,08160	
				Subtotal:			0,08160	0,08160

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			12,46290
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	1,24629
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,70919**

	E45CA9C4	m3	Formigó per a lloses inclinades, HA-30/B/10/IIb, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**113,80**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	27,17000	=	1,63020	
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	22,68000	=	5,44320	
					Subtotal:			7,07340	7,07340
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	176,75000	=	17,67500	
					Subtotal:			17,67500	17,67500
Materials									
	B065CD0B	m3	Formigó HA-30/B/10/IIb de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIb	1,020	x	76,99000	=	78,52980	
					Subtotal:			78,52980	78,52980
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			0,17684
			COST DIRECTE						103,45504
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			10,34550
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**113,80054**

	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,58**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	24,11000	=	0,24110	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	27,17000	=	0,32604	
					Subtotal:			0,56714	0,56714
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x	0,89000	=	0,01068	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B 500 S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	0,84554	=	0,84554	
					Subtotal:			0,85622	0,85622
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,00851
			COST DIRECTE						1,43187
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			0,14319
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,57505**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

	E4DCBD02	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist. inclou pp de formacio de graons	**Rend.: 1,000**				**85,32**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0133000	h	Ajudant encofrador	1,150	/R x	24,11000	=	27,72650	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	1,265	/R x	27,17000	=	34,37005	
					Subtotal:			62,09655	62,09655
Materials									
	B0D75000	m2	Tauler elaborat amb aglomerat hidròfug amb 2 cares plastificades, de 10 mm de gruix, per a 1 ús	1,150	x	8,71000	=	10,01650	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	1,45000	=	1,59500	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,40000	=	0,51920	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	25,62000	=	0,38686	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,060	x	3,13000	=	0,18780	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,55000	=	0,15609	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	276,24000	=	1,04971	
					Subtotal:			13,91116	13,91116
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%			1,55241
			COST DIRECTE						77,56012
			DESPESES INDIRECTES		10,00	%			7,75601
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**85,31614**

P-14	**E8940000**	m2	Tractament de superfícies de perfileria metàl·lica amb raig de sorra fins a grau SA 2.5 de l'escala Sueca SVENSK STANDARD SIS 055900-1977. Aplicació de forma inmediata de capa d'emprimació de pintura antióxid soldable e ignifuga tipus OWATROL o similar, amb un gruix mig de 10 micres.	**Rend.: 1,000**				**22,89**	**€**
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x	27,17000	=	8,15100	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,300	/R x	24,11000	=	7,23300	
					Subtotal:			15,38400	15,38400
Maquinària									
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	1,000	/R x	4,56000	=	4,56000	
					Subtotal:			4,56000	4,56000
Materials									
	B89ZOWAT	KG	PINTURA ANTIOXID, TIPUS 'OWATROL' O SIMILAR	0,200	x	3,15000	=	0,63000	
					Subtotal:			0,63000	0,63000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	15,38400	=	0,23076	
					Subtotal:			0,23076	0,23076

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			COST DIRECTE			20,80476
			DESPESES INDIRECTES	10,00	%	2,08048
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,88524**
P-15	**E894ZGLV**	m2	Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat.	**Rend.: 1,000**		**38,90 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,900	/R x	27,17000	=	24,45300	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,090	/R x	24,11000	=	2,16990	
			Subtotal:					26,62290	26,62290
Materials									
	B89ZZIMP	kg	Pintura de imprimación a base de resina epoxi soldable e ignifuga grado M-1	0,200	x	6,54000	=	1,30800	
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,200	x	13,00000	=	2,60000	
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	0,300	x	14,77000	=	4,43100	
			Subtotal:					8,33900	8,33900
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	26,62267	=	0,39934	
			Subtotal:					0,39934	0,39934
			COST DIRECTE						35,36124
			DESPESES INDIRECTES			10,00 %			3,53612
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**38,89736**

P-16	**EB15ZBA2**	m	Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F.	**Rend.: 1,000**	**140,22 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,500	/R x	16,65000	=	8,32500	
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,500	/R x	18,75000	=	9,37500	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

					Subtotal:		17,70000	17,70000
Materials									
	B071S122	KG	Morter SIKATOP 122 mortero de reparacion	4,000	x	1,09000	=	4,36000	
	B0A5HIL2	u	Cargol d'acer inoxidable HILTI HSL-3 M12/50	5,000	x	6,68000	=	33,40000	
	B44ZF032	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, tallat a mida i galvanitzat	41,000	x	1,75000	=	71,75000	
					Subtotal:			109,51000	109,51000
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	17,70000	=	0,26550	
					Subtotal:			0,26550	0,26550
					COST DIRECTE				127,47550
					DESPESES INDIRECTES	10,00	%		12,74755
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**140,22305**

P-17	**ED56EA93**	m	Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x12 cm amb canal enV a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10	**Rend.: 1,000**	**40,71 €**

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,0019	/R x	23,45000	=	0,04456	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,68000	=	9,07200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x	27,17000	=	10,86800	
			Subtotal:					19,98456	19,98456
Maquinària									
	C1501111	h	Camió grua per a treballs generals, neteja i transport d'eines de 3 t de càrrega, 7 m d'abast vertical, 5 d'abast horitzontal i 25 kNm de moment d'elevació	0,200	/R x	34,97000	=	6,99400	
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,0013	/R x	1,42000	=	0,00185	
			Subtotal:					6,99585	6,99585
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,0004	x	1,86000	=	0,00074	
	B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 10 mm, HNE-15/P/10	0,0315	x	60,18000	=	1,89567	
	BDG15A93	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara superior	1,000	x	7,70000	=	7,70000	
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0038	x	33,80000	=	0,12844	
			Subtotal:					9,72485	9,72485
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,29977
			COST DIRECTE						37,00503
			DESPESES INDIRECTES			10,00	%		3,70050
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**40,70553**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-18	**EG314506**	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub	**Rend.: 1,000**				**4,67** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,040	/R x 24,08000	=	0,96320	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x 28,08000	=	1,12320	
					Subtotal:		2,08640	2,08640
Materials								
	BG314500	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2	1,020	x 2,09000	=	2,13180	
					Subtotal:		2,13180	2,13180
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 2,08667	=	0,03130	
					Subtotal:		0,03130	0,03130
					COST DIRECTE			4,24950
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,42495
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,67445**
P-19	**F21R11A5**	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**Rend.: 1,000**				**203,82** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440	/R x 28,32000	=	12,46080	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,440	/R x 31,90000	=	14,03600	
					Subtotal:		26,49680	26,49680
Maquinària								
	CRE23000	h	Motoserra	0,440	/R x 3,58000	=	1,57520	
	CR11B700	h	Tractor de 73.5 kW (100 CV) de potència, amb braç desbrossador	1,050	/R x 52,86000	=	55,50300	
	C1503000	h	Camió grua	1,100	/R x 51,73000	=	56,90300	
					Subtotal:		113,98120	113,98120
Materials								
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0.9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,430	x 85,42000	=	36,73060	
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0.5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x 51,26000	=	7,68900	
					Subtotal:		44,41960	44,41960

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,39745
					COST DIRECTE			185,29505
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		18,52951
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**203,82456**
P-20	**F2213650**	m3	Excavació per a formació de caixa de paviment amb mitjans manuals i mecànics, inclús petits moviments de terres per fer compensacions de nivells, deixant les terres a punt de compactació.	**Rend.: 1,000**				**13,87** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,220	/R x 23,45000	=	5,15900	
					Subtotal:		5,15900	5,15900
Maquinària								
	C13161E0	h	Minicarregadora sobre pneumàtics, amb accessori retroexcavador de 40 a 60 cm d'amplària	0,150	/R x 37,28000	=	5,59200	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,100	/R x 17,83000	=	1,78300	
					Subtotal:		7,37500	7,37500
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 5,15933	=	0,07739	
					Subtotal:		0,07739	0,07739
					COST DIRECTE			12,61139
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,26114
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**13,87253**
P-21	**F2225432**	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**Rend.: 1,000**				**17,32** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,201	/R x 22,68000	=	4,55868	
					Subtotal:		4,55868	4,55868
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,193	/R x 57,98000	=	11,19014	
					Subtotal:		11,19014	11,19014
					COST DIRECTE			15,74882
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,57488
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,32370**
P-22	**F2225A22**	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**				**7,93** €
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 22,68000	=	0,22680	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,22680	0,22680
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,142	/R x 49,16000	=	6,98072	
					Subtotal:		6,98072	6,98072
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,22667	=	0,00340	
					Subtotal:		0,00340	0,00340
					COST DIRECTE			7,21092
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,72109
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,93201**

P-23 F222C243 m3 Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **14,41 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,020	/R x 22,68000	=	0,45360	
					Subtotal:		0,45360	0,45360
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0755	/R x 167,56000	=	12,65078	
					Subtotal:		12,65078	12,65078
					COST DIRECTE			13,10438
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,31044
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**14,41482**

P-24 F222KA22 m3 Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat **Rend.: 1,000** **11,93 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 22,68000	=	0,22680	
					Subtotal:		0,22680	0,22680
Maquinària								
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,216	/R x 49,16000	=	10,61856	
					Subtotal:		10,61856	10,61856
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,22667	=	0,00340	
					Subtotal:		0,00340	0,00340
					COST DIRECTE			10,84876
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,08488
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,93364**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU

P-25 F227500F m2 Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **5,51 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,110	/R x 23,45000	=	2,57950	
	A0140000	h	Manobre	0,065	/R x 22,68000	=	1,47420	
					Subtotal:		4,05370	4,05370
Maquinària								
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,110	/R x 8,12000	=	0,89320	
					Subtotal:		0,89320	0,89320
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,06081
					COST DIRECTE			5,00771
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,50077
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,50848**

P-26 F227A00F M2 Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm **Rend.: 1,000** **3,29 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,044	/R x 23,45000	=	1,03180	
	A0140000	h	Manobre	0,063	/R x 22,68000	=	1,42884	
					Subtotal:		2,46064	2,46064
Maquinària								
	C133A030	H	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,044	/R x 11,18000	=	0,49192	
					Subtotal:		0,49192	0,49192
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 2,46067	=	0,03691	
					Subtotal:		0,03691	0,03691
					COST DIRECTE			2,98947
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,29895
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,28842**

P-27 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM **Rend.: 1,000** **1,67 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x 76,76000	=	0,84436	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x 67,37000	=	0,67370	
					Subtotal:		1,51806	1,51806

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

							COST DIRECTE	1,51806
						10,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,15181
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**1,66987**
P-28	**F2285P0F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**			**45,18**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,550	/R x	23,45000 =	12,89750	
						Subtotal:	12,89750	12,89750
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,121	/R x	57,98000 =	7,01558	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,550	/R x	8,12000 =	4,46600	
						Subtotal:	11,48158	11,48158
Materials								
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,900	x	18,55000 =	16,69500	
						Subtotal:	16,69500	16,69500
							COST DIRECTE	41,07408
						10,00 %	DESPESES INDIRECTES	4,10741
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**45,18149**
P-29	**F228A60F**	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % pm	**Rend.: 1,000**			**13,10**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,45000 =	4,69000	
						Subtotal:	4,69000	4,69000
Maquinària								
	C133A030	H	Picó vibrant dúplex de 1300 kg	0,200	/R x	11,18000 =	2,23600	
	C1315020	h	Retroexcavadora mitjana	0,100	/R x	49,16000 =	4,91600	
						Subtotal:	7,15200	7,15200
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	4,69000 =	0,07035	
						Subtotal:	0,07035	0,07035
							COST DIRECTE	11,91235
						10,00 %	DESPESES INDIRECTES	1,19124
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**13,10359**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-30	**F228U010**	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**Rend.: 1,000**			**38,04**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x	23,45000 =	4,69000	
						Subtotal:	4,69000	4,69000
Maquinària								
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x	8,12000 =	1,62400	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,1208	/R x	57,98000 =	7,00398	
						Subtotal:	8,62798	8,62798
Materials								
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	1,150	x	18,49000 =	21,26350	
						Subtotal:	21,26350	21,26350
							COST DIRECTE	34,58148
						10,00 %	DESPESES INDIRECTES	3,45815
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**38,03963**
P-31	**F2A15000**	M3	Subministrament de terra adequada d'aportació	**Rend.: 1,000**			**6,93**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B03D5000	M3	Terra adequada	1,000	x	6,30000 =	6,30000	
						Subtotal:	6,30000	6,30000
							COST DIRECTE	6,30000
						10,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,63000
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**6,93000**
P-32	**F2R34269**	m3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**			**5,97**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	H	Camió per a transport de 12 t	0,123	/R x	44,16000 =	5,43168	
						Subtotal:	5,43168	5,43168
							COST DIRECTE	5,43168
						10,00 %	DESPESES INDIRECTES	0,54317
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**5,97485**
P-33	**F2R350D9**	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**			**5,08**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1501A00	h	Camió per a transport de 24 t	0,078	/R x 59,15000	=	4,61370	
					Subtotal:		4,61370	4,61370
					COST DIRECTE			4,61370
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,46137
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,07507**
P-34	**F2R450A7**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i runes a monodipòsit o centre de reciclatge.	**Rend.: 1,000**				**5,77 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311120	h	Pala carregadora mitjana sobre pneumàtics, de 117 kW	0,030	/R x 45,62000	=	1,36860	
	C1501900	h	Camió per a transport de 20 t	0,070	/R x 55,34000	=	3,87380	
					Subtotal:		5,24240	5,24240
					COST DIRECTE			5,24240
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,52424
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5,76664**
P-35	**F2RA1200**	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus.	**Rend.: 1,000**				**3,51 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	1,000	x 3,19000	=	3,19000	
					Subtotal:		3,19000	3,19000
					COST DIRECTE			3,19000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,31900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**3,50900**
P-36	**F2RA7LP0-BAP**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**2,92 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 2,65000	=	2,65000	
					Subtotal:		2,65000	2,65000
					COST DIRECTE			2,65000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,26500
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,91500**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-37	**F31522H1**	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**97,02 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 22,68000	=	5,67000	
					Subtotal:		5,67000	5,67000
Materials								
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,100	x 74,95000	=	82,44500	
					Subtotal:		82,44500	82,44500
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 5,67000	=	0,08505	
					Subtotal:		0,08505	0,08505
					COST DIRECTE			88,20005
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		8,82001
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**97,02006**
P-38	**F31DC100**	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	**Rend.: 1,000**				**24,78 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x 27,17000	=	9,50950	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x 24,11000	=	8,43850	
					Subtotal:		17,94800	17,94800
Materials								
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x 1,26000	=	0,12852	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0044	x 276,24000	=	1,21546	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x 0,40000	=	2,64000	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1501	x 1,55000	=	0,23266	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,030	x 3,13000	=	0,09390	
					Subtotal:		4,31054	4,31054
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 17,94800	=	0,26922	
					Subtotal:		0,26922	0,26922
					COST DIRECTE			22,52776
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,25278
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**24,78054**
P-39	**F7B4X002**	m2	sumministre i col·locació de làmina geotextil GEOTESANT NT-15 de 125g/m2 i de 1,6mm de gruix. Inclou la totalitat dels mitjans materials, humans i auxiliars necessaris per a la seva correcta fixació.	**Rend.: 1,000**				**4,02 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0127000	h	Oficial 1a col.locador	0,040	/R x 18,75000	=	0,75000	
	A0137000	h	Ajudant col.locador	0,020	/R x 16,65000	=	0,33300	
					Subtotal:		1,08300	1,08300
Materials								
	B7B1X002	m2	sumministre de làmina geotextil GEOTESANT NT-15 de 125g/m2 i de 1,6mm de gruix	1,100	x 2,34000	=	2,57400	
					Subtotal:		2,57400	2,57400
					COST DIRECTE			3,65700
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,36570
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**4,02270**

P-40 F926ZF18 m2 Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes **Rend.: 1,000** **19,82 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,015	/R x 27,17000	=	0,40755	
	A0140000	h	Manobre	0,045	/R x 22,68000	=	1,02060	
					Subtotal:		1,42815	1,42815
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,050	/R x 5,02000	=	0,25100	
					Subtotal:		0,25100	0,25100
Materials								
	BVRKPLPR	kg	Fibres de polipropilè	0,140	x 18,25000	=	2,55500	
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,185	x 74,37000	=	13,75845	
					Subtotal:		16,31345	16,31345
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 1,42800	=	0,02142	
					Subtotal:		0,02142	0,02142
					COST DIRECTE			18,01402
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,80140
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**19,81542**

P-41 F9F1ZGR1 m2 Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana six de Breinco o similar, gris o de color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús talls de peces i neteja de les peces **Rend.: 1,000** **74,02 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F.

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,800	/R x 27,17000	=	21,73600	
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 22,68000	=	5,67000	
					Subtotal:		27,40600	27,40600
Materials								
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x 117,66000	=	0,36475	
	B9F1BRE1	m2	Llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana Six de Breinco o similar, color a escollir per la D.F.	1,020	x 17,84000	=	18,19680	
	B071KCPN	kg	Morter puzolànic de baixa absorció i elevada resistència mecànica tipus Keracolor PPN 2505-10-2007	7,936	x 1,73000	=	13,72928	
	B0111000	m3	Aigua	0,100	x 1,86000	=	0,18600	
	B071STNP	kg	Lletada d'adherència Mapestone 3 primer 542-5-2006	2,000	x 0,42000	=	0,84000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,070	x 87,99070	=	6,15935	
					Subtotal:		39,47618	39,47618
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 27,40600	=	0,41109	
					Subtotal:		0,41109	0,41109
					COST DIRECTE			67,29327
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		6,72933
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,02260**

P-42 F9F1ZRM2 m Remat de paviment o coronament de mur format per una peça de formigó de forma rectangular de 17.3x17.3 cm i 20.8 cm de gruix, model Multiblock i peces 8x8 cm i 6 cm de gruix, model taco de Breinco o similar, color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. **Rend.: 1,000** **64,19 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x 27,17000	=	10,86800	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 22,68000	=	4,53600	
					Subtotal:		15,40400	15,40400
Materials								
	B071STNP	kg	Lletada d'adherència Mapestone 3 primer 542-5-2006	0,600	x 0,42000	=	0,25200	
	B9F1TACO	u	Peça de formigó prefabricat model Taco de breinco de 8x8x6 cm.	12,500	x 0,19000	=	2,37500	
	B9F1MLTB	u	Peça Multiblock de Breinco color a escollir	6,000	x 2,73000	=	16,38000	
	B0111000	m3	Aigua	0,100	x 1,86000	=	0,18600	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x 117,66000	=	0,36475	
	B071KCPN	kg	Morter puzolànic de baixa absorció i elevada resistència mecànica tipus Keracolor PPN 2505-10-2007	12,320	x 1,73000	=	21,31360	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,021	x 87,99070	=	1,84780	
					Subtotal:		42,71915	42,71915
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 15,40400	=	0,23106	
					Subtotal:		0,23106	0,23106
					COST DIRECTE			58,35421
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		5,83542
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**64,18963**

P-43 FAA90TOP u Realització del Topogràfic de l'Obra Acabada segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix **Rend.: 1,000** **1.464,75** €

P-44 FD1ZV015 u Previsió de connexió de clavegueró al col·lector general existent. **Rend.: 0,033** **5.567,73** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,17000	=	823,33333	
	A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,45000	=	710,60606	
					Subtotal:		1.533,93939	1.533,93939
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	1,500	/R x 17,83000	=	810,45455	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	1,000	/R x 84,04000	=	2.546,66667	
					Subtotal:		3.357,12122	3.357,12122
Materials								
	BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 7,4, segons la norma UNE-EN 12201-2	50,000	x 2,95000	=	147,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		147,50000	147,50000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 1.533,93933	=	23,00909	
					Subtotal:		23,00909	23,00909
					COST DIRECTE			5.061,56970
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		506,15697
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**5.567,72667**

P-45 FD5A1705 m Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren **Rend.: 1,000** **45,34** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 22,68000	=	9,07200	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 27,17000	=	5,43400	
					Subtotal:		14,50600	14,50600
Maquinària								
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,200	/R x 8,12000	=	1,62400	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,085	/R x 57,98000	=	4,92830	
					Subtotal:		6,55230	6,55230
Materials								
	BD5A2F20	m	Tub circular ranurat de paret doble de PVC i 200 mm de diàmetre	1,050	x 9,27000	=	9,73350	
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	0,520	x 19,64000	=	10,21280	
					Subtotal:		19,94630	19,94630
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,21759
					COST DIRECTE			41,22219
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,12222
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**45,34441**

P-46 FD5J524E u Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20 **Rend.: 1,000** **168,46** €

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	2,395	/R x 27,17000	=	65,07215	
	A0140000	h	Manobre	2,395	/R x 22,68000	=	54,31860	
					Subtotal:		119,39075	119,39075
Materials								
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	79,9995	x 0,21000	=	16,79990	
	B0111000	m3	Aigua	0,003	x 1,86000	=	0,00558	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0092	x 117,66000	=	1,08247	
	B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment	0,099	x 58,15000	=	5,75685	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,0945	x 87,99070 = 8,31512			
					Subtotal:	31,95992		31,95992
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,79086
				COST DIRECTE				153,14153
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			15,31415
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**168,45568**

P-47	**FD5ZUJJ4**	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment	**Rend.: 1,000**	**101,12**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 22,68000 =	7,93800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x 27,17000 =	9,50950	
					Subtotal:	17,44750	17,44750
Materials							
	BD5ZJJJR	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250	1,000	x 72,46000 =	72,46000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,020	x 87,99070 =	1,75981	
					Subtotal:	74,21981	74,21981
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,26171
				COST DIRECTE			91,92902
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		9,19290
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**101,12192**

P-48	**FD7JX002**	m	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm ., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20.	**Rend.: 1,000**	**53,96**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,130	/R x 22,68000 =	2,94840	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,182	/R x 27,17000 =	4,94494	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,182	/R x 23,45000 =	4,26790	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0121000	h	Oficial 1a	0,130	/R x 27,17000 =	3,53210		
					Subtotal:	15,69334		15,69334
Materials								
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,283	x 51,46000 =	14,56318		
	BD7JX002	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm , de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR.	1,020	x 18,20000 =	18,56400		
					Subtotal:	33,12718		33,12718
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 15,69333 =	0,23540		
					Subtotal:	0,23540		0,23540
					COST DIRECTE			49,05592
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,90559
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,96151**

P-49	**FD7JXL10011**	m	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20.	**Rend.: 1,000**	**121,49**	**€**

				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,130	/R x 22,68000 =	2,94840	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,130	/R x 27,17000 =	3,53210	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,276	/R x 27,17000 =	7,49892	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,276	/R x 23,45000 =	6,47220	
					Subtotal:	20,45162	20,45162
Materials							
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,634	x 51,46000 =	32,62564	
	BD7JX0011	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa	1,020	x 55,94000 =	57,05880	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR.					
					Subtotal:		89,68444	89,68444
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 20,45133	=	0,30677	
					Subtotal:		0,30677	0,30677
					COST DIRECTE			110,44283
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		11,04428
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**121,48711**
P-50	**FDB17460**	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m		**Rend.: 1,000**			**29,39 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 22,68000	=	4,53600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 27,17000	=	5,43400	
					Subtotal:		9,97000	9,97000
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,2447	x 67,83000	=	16,59800	
					Subtotal:		16,59800	16,59800
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 9,97000	=	0,14955	
					Subtotal:		0,14955	0,14955
					COST DIRECTE			26,71755
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		2,67176
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**29,38931**
	FDB27469	u	Solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 40 cm		**Rend.: 1,000**			**59,48 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 22,68000	=	9,07200	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,400	/R x 27,17000	=	10,86800	
					Subtotal:		19,94000	19,94000
Materials								
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,4988	x 67,83000	=	33,83360	
					Subtotal:		33,83360	33,83360

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,29910
					COST DIRECTE			54,07270
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		5,40727
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**59,47997**
	FDD1A529	m	Paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4		**Rend.: 1,000**			**306,55 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	4,647	/R x 22,68000	=	105,39396	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	4,647	/R x 27,17000	=	126,25899	
					Subtotal:		231,65295	231,65295
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,006	x 1,86000	=	0,01116	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0163	x 117,66000	=	1,91786	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	119,952	x 0,21000	=	25,18992	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,176	x 113,10485	=	19,90645	
					Subtotal:		47,02539	47,02539
					COST DIRECTE			278,67834
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		27,86783
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**306,54617**
	FDDZS005	u	Graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col.locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l		**Rend.: 1,000**			**21,56 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,300	/R x 27,17000	=	8,15100	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 22,68000	=	6,80400	
					Subtotal:		14,95500	14,95500
Materials								
	BDDZV001	U	Graó per a pou de registre de polipropilè de 250x350x250 mm i 3 kg de pes	1,000	x 3,63000	=	3,63000	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra de pedra granítica amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	0,009	x 87,99070	=	0,79192	
					Subtotal:		4,42192	4,42192
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 14,95533	=	0,22433	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal:		0,22433	0,22433
				COST DIRECTE			19,60125
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,96013
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**21,56138**

FDDZCHD4-BA u Bastiment quadrat de fosa dúctil per a pou de registre i tapa abatible sense pintar, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter **Rend.: 1,000** **248,59** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,410	/R x	22,68000	=	9,29880	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,410	/R x	27,17000	=	11,13970	
					Subtotal:			20,43850	20,43850
Materials									
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	35,23000	=	1,25771	
	BDDZCHD0	u	Bastiment quadrat i tapa circular de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	203,99000	=	203,99000	
					Subtotal:			205,24771	205,24771
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,30658
				COST DIRECTE					225,99279
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			22,59928
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**248,59207**

P-51 **FDGZU010** m Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora **Rend.: 1,000** **0,88** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,010	/R x	24,11000	=	0,24110	
					Subtotal:			0,24110	0,24110
Materials									
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,55000	=	0,56100	
					Subtotal:			0,56100	0,56100
				COST DIRECTE					0,80210
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			0,08021
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**0,88231**

P-52 **FDK2A6F3** u Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra **Rend.: 1,000** **132,56** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,400	/R x	27,17000	=	38,03800	
	A0140000	h	Manobre	1,400	/R x	22,68000	=	31,75200	
					Subtotal:			69,79000	69,79000
Materials									
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	17,997	x	0,21000	=	3,77937	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,649	x	67,83000	=	44,02167	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,0275	x	18,21000	=	0,50078	
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,007	x	1,36000	=	1,36952	
					Subtotal:			49,67134	49,67134
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	69,79000	=	1,04685	
					Subtotal:			1,04685	1,04685
				COST DIRECTE					120,50819
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %			12,05082
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**132,55901**

P-53 **FDK3UR40** u Pericó de 120*60*60 cm de mides interiors, model de la companyia d'aigües, sobre base drenant de graves, lliscada i impermeabilitzada. inclou tubs passamurs de 100 mm de diàmetre, bastiment i tapa metàl·lica amb tirador ocultable **Rend.: 1,000** **245,46** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,600	/R x	27,17000	=	43,47200	
	A0140000	h	Manobre	1,600	/R x	22,68000	=	36,28800	
					Subtotal:			79,76000	79,76000
Materials									
	BDKZU120	u	Bastiment i tapa metàl·lica per a pericó de serveis 158x68 cm amb tirador ocultable i potes d'ancoratge	1,000	x	51,53000	=	51,53000	
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	0,260	x	18,82000	=	4,89320	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	98,000	x	0,21000	=	20,58000	
	BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 12 J, resistència a compressió de 250 N, per a canalitzacions soterrades	0,400	x	1,83000	=	0,73200	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,450	x	67,83000	=	30,52350	
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,300	x	113,10485	=	33,93146	
					Subtotal:			142,19016	142,19016

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,19640
			COST DIRECTE			223,14656
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		22,31466
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**245,46122**

P-54 FDKZBP01 u Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tapa sense pintar amb inscripció concreta segons tipologia de Serveis de l'Ajuntament de Barcelona amb certificat AENOR i clau normalitzada. **Rend.: 1,000** **122,67** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x	22,68000	=	10,20600	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,450	/R x	27,17000	=	12,22650	
					Subtotal:			22,43250	22,43250
Materials									
	B071BP01	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,005	x	32,30000	=	0,16150	
	BDKZBP01	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	88,59000	=	88,59000	
					Subtotal:			88,75150	88,75150
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,33649
			COST DIRECTE						111,52049
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %				11,15205
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**122,67254**

P-55 FESCREG2 m2 Previsió pagament escomesa de reg. **Rend.: 1,029** **2.669,31** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	1,000	/R x	27,42000	=	26,64723	
	ESCREG01	ud	Escomesa de reg	1,000	x	2.400,00000	=	2.400,00000	
					Subtotal:			2.400,00000	2.400,00000
			COST DIRECTE						2.426,64723
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %				242,66472
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**2.669,31195**

P-56 FG22EM01 m Canalització per l'alimentació de les electrovalvules des del programador, Enderroc del paviment existent, excavació de rasa, subministrament i estesa de conductes amb amb Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, rebert de terres i reposició de paviments. **Rend.: 1,000** **46,14** €

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-57 FG22TH1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **3,54** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,08000	=	0,48160	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	28,08000	=	0,92664	
					Subtotal:			1,40824	1,40824
Materials									
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	1,77000	=	1,80540	
					Subtotal:			1,80540	1,80540
			COST DIRECTE						3,21364
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %				0,32136
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**3,53500**

P-58 FG22TQ1K m Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada **Rend.: 1,000** **8,63** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042	/R x	28,08000	=	1,17936	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x	24,08000	=	0,48160	
					Subtotal:			1,66096	1,66096
Materials									
	BG22TQ10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,020	x	6,06000	=	6,18120	
					Subtotal:			6,18120	6,18120
			COST DIRECTE						7,84216
			DESPESES INDIRECTES		10,00 %				0,78422
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,62638**

P-59 FG312306 m Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col.locat en tub **Rend.: 1,000** **1,50** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	28,08000	=	0,42120	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	24,08000	=	0,36120	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		0,78240	0,78240
Materials								
	BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	1,020	x 0,56000	=	0,57120	
					Subtotal:		0,57120	0,57120
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 0,78267	=	0,01174	
					Subtotal:		0,01174	0,01174
					COST DIRECTE			1,36534
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,13653
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,50187**

P-60 FG380902 m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment **Rend.: 1,000** **9,24 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x 24,08000	=	3,61200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x 28,08000	=	2,80800	
					Subtotal:		6,42000	6,42000
Materials								
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	1,020	x 1,47000	=	1,49940	
	BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	1,000	x 0,38000	=	0,38000	
					Subtotal:		1,87940	1,87940
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 6,42000	=	0,09630	
					Subtotal:		0,09630	0,09630
					COST DIRECTE			8,39570
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,83957
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,23527**

P-61 FG4662A2 u Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment **Rend.: 1,000** **51,56 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,250	/R x 24,08000	=	6,02000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,133	/R x 28,08000	=	3,73464	
					Subtotal:		9,75464	9,75464
Materials								
	BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	1,000	x 0,47000	=	0,47000	
	BG4662A0	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics grandària 10x38 mm	1,000	x 36,50000	=	36,50000	

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		36,97000	36,97000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 9,75467	=	0,14632	
					Subtotal:		0,14632	0,14632
					COST DIRECTE			46,87096
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,68710
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**51,55806**

P-62 FGD2322D u Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada **Rend.: 1,000** **53,78 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,166	/R x 24,08000	=	3,99728	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,166	/R x 28,08000	=	4,66128	
					Subtotal:		8,65856	8,65856
Materials								
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3 mm de gruix	1,000	x 35,41000	=	35,41000	
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	1,000	x 4,69000	=	4,69000	
					Subtotal:		40,10000	40,10000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 8,65867	=	0,12988	
					Subtotal:		0,12988	0,12988
					COST DIRECTE			48,88844
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		4,88884
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**53,77728**

P-63 FHN8X0004 u Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador. **Rend.: 1,000** **1.447,83 €**

				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x 18,47000	=	6,46450	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x 27,17000	=	9,50950	
					Subtotal:		15,97400	15,97400
Materials								
	BHN8X004	U	LUMINARIA CON POSTE H.4000mm. 35W CONJUNTO SISTEMA PLATEA FORMADO POR POSTE H.4000mm. 60/100 CON BRAZO CORTO SIMPLE Y LUMINARIA PLATEA HIT-DE 35W G12 OPTICA VIARIA	1,000	x 1.300,00000	=	1.300,00000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	1.300,00000	1.300,00000	
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 15,97400	= 0,23961		
					Subtotal:	0,23961	0,23961	
					COST DIRECTE		1.316,21361	
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %	131,62136	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.447,83497**	
P-64	**FHN8X000M**	u	Luminaria Sistema LineaLuce Family Mini Apliques /plafones - LED o similar, de 48 Vcc L=1040mm - amb una calidesa de 3000K - DALI - color gris	**Rend.: 1,000**			**732,83**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013U001	h	Ajudant	0,350	/R x 18,47000	= 6,46450		
	A0121000	h	Oficial 1a	0,350	/R x 27,17000	= 9,50950		
	BHN8XXX1	ud	Projectror Family Platea Pro 31W 3230lm	1,000	x 650,00000	= 650,00000		
					Subtotal:	650,00000	650,00000	
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 15,97400	= 0,23961		
					Subtotal:	650,23961	650,23961	
					COST DIRECTE		666,21361	
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %	66,62136	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**732,83497**	
P-65	**FJSBREG1**	m2	Repercussió instal·lació de xarxa de reg en la Fase 1 del projecte de vial cornisa esglèsies de Sant Pere, incloent excavació de terres per al pas de les canonades PE 40 DM=50mm PN 10bar, posterior rebliment i piconatge, amb la part proporcional de pericons de fàbrica amb bastiment i tapa 60x60 per al registre i la descàrrega, electrovàlvula de reg, canonades cada 40cm de degoters de 16mm separats cada 30cm , vàvula de descàrrega 1´´1/2 i vàlvula de rentat 1´´1/2.. Inclou sistema de programació amb control de reg automàtic. Posta en marxa i manteniment.	**Rend.: 1,029**			**123,53**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,800	/R x 27,42000	= 21,31778		
					Subtotal:	21,31778	21,31778	
Materials								
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	0,500	x 4,76000	= 2,38000		
	BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb solenoide de 24V, per a una pressió màxima de 10 bar i amb regulador de cabal	0,500	x 70,40000	= 35,20000		
	BJRAIA00	u	Anella de reg per degoteig	1,000	x 5,56000	= 5,56000		

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BJSA11T0	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, codificable, ampliable i centralitzable, per a un nombre màxim de 100 estacions	0,035	x 1.366,99000	= 47,84465		
					Subtotal:	90,98465	90,98465	
					COST DIRECTE		112,30243	
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %	11,23024	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**123,53267**	
P-66	**FQ11BAS1**	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament.	**Rend.: 1,000**			**642,70**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A013A000	h	Ajudant fuster	2,000	/R x 24,29000	= 48,58000		
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	2,000	/R x 27,65000	= 55,30000		
					Subtotal:	103,88000	103,88000	
Materials								
	BQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament.	1,000	x 480,39000	= 480,39000		
					Subtotal:	480,39000	480,39000	
					COST DIRECTE		584,27000	
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %	58,42700	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**642,69700**	
P-67	**FQ11BAS2**	u	Trasllat de banc existent.	**Rend.: 1,000**			**139,47**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A012A000	h	Oficial 1a fuster	2,000	/R x 27,65000	= 55,30000		
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	2,000	/R x 27,42000	= 54,84000		
	A0137000	h	Ajudant col.locador	1,000	/R x 16,65000	= 16,65000		
					Subtotal:	126,79000	126,79000	
					COST DIRECTE		126,79000	
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %	12,67900	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		**139,46900**	
P-68	**FQ210100**	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment	**Rend.: 1,000**			**103,73**	**€**
				Unitats	Preu	Parcial	Import	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,160	/R x 27,17000	=	4,34720	
	A0140000	h	Manobre	0,160	/R x 22,68000	=	3,62880	
					Subtotal:		7,97600	7,97600
Materials								
	BQ210001	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada, estructura de suport tub diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i tacs spit de fixació a paviment, color a escollir	1,000	x 86,20000	=	86,20000	
					Subtotal:		86,20000	86,20000
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 7,97600	=	0,11964	
					Subtotal:		0,11964	0,11964
					COST DIRECTE			94,29564
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		9,42956
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**103,72520**

FR44J22C u Subministrament de Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ **Rend.: 1,000** **280,41** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	BR44J22C	u	Pyrus calleryana Chanticleer de perímetre de 20 a 25 cm, amb pa de terra de diàmetre mínim 67,5 cm i profunditat mínima 47,25 cm segons fórmules NTJ	1,000	x	254,92000	=	254,92000	
						Subtotal:		254,92000	254,92000
						COST DIRECTE			254,92000
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		25,49200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**280,41200**

P-69 **FR662441** u Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg **Rend.: 1,000** **10,93** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,020	/R x	31,90000	=	0,63800	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,280	/R x	28,32000	=	7,92960	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,040	/R x	29,89000	=	1,19560	
						Subtotal:		9,76320	9,76320
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,012	x	1,86000	=	0,02232	
						Subtotal:		0,02232	0,02232

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,14645
			COST DIRECTE			9,93197
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,99320
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,92516**

P-70 **FR6BMV01** u Un (1) any de manteniment de la vegetació projectada de Fase 1. Abonable al final de les obres amb la justificació documentada del contracte de manteniment. **Rend.: 1,000** **133,82** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Partides d'obra									
	FRMAUM10	u	Manteniment anual integral d'arbrat amb instal·lació de reg automàtic, inclou la reposició i recol·locació de les brides i els tutors i els tractaments fitosanitaris necessaris i la revisió del funcionament del sistema de reg. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus	2,000	x	12,93066	=	25,86132	
	FRMAUM25	m2	Manteniment anual integral d'arbustiva, entapissant o herbàcia sense manta antiherbes. Inclou les escardes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, l'esporga i la reposició del mulch.	14,000	x	6,84219	=	95,79066	
						Subtotal:		121,65198	121,65198
						COST DIRECTE			121,65198
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		12,16520
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**133,81718**

P-71 **FR743L11** m2 Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens) **Rend.: 1,000** **16,92** €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,091	/R x	28,32000	=	2,57712	
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,091	/R x	31,90000	=	2,90290	
						Subtotal:		5,48002	5,48002
Materials									
	BR4U3L10	m2	Placa de gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens), per a implantació directa	1,100	x	8,91000	=	9,80100	
	B0111000	m3	Aigua	0,010	x	1,86000	=	0,01860	
						Subtotal:		9,81960	9,81960
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08220
						COST DIRECTE			15,38182
						DESPESES INDIRECTES	10,00 %		1,53818
						COST EXECUCIÓ MATERIAL			**16,92000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	FRMAUM10	u	Manteniment anual integral d'arbrat amb instal·lació de reg automàtic, inclou la reposició i recol·locació de les brides i els tutors i els tractaments fitosanitaris necessaris i la revisió del funcionament del sistema de reg. Inclou els materials de jardineria, les eines, la maquinaria, els vehicles i els elements de seguretat necessaris per al manteniment total. Inclou el transport de les restes vegetals a instal·lació autoritzada de gestió de residus	**Rend.: 1,000**			**14,22**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,100	/R x	31,90000 =	3,19000	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,100	/R x	28,32000 =	2,83200	
	A016P000	h	Peó jardiner	0,3568	/R x	15,21000 =	5,42693	
					Subtotal:		11,44893	11,44893
Materials								
	BRZ22510	u	Abraçadora regulable de goma o cautxú per a aspratges	0,100	x	0,30000 =	0,03000	
	BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	1,000	x	0,64000 =	0,64000	
	BRZZU015	u	Accessoris i petit material per a reg	1,000	x	0,64000 =	0,64000	
					Subtotal:		1,31000	1,31000
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,17173
			COST DIRECTE					12,93066
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %				1,29307
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**14,22373**
	FRMAUM25	m2	Manteniment anual integral d'arbustiva, entapissant o herbàcia sense manta antiherbes. Inclou les escardes, l'adobat, els tractaments fitosanitaris, l'esporga i la reposició del mulch.	**Rend.: 1,000**			**7,53**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,005	/R x	31,90000 =	0,15950	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,005	/R x	28,32000 =	0,14160	
	A016P000	h	Peó jardiner	0,1371	/R x	15,21000 =	2,08529	
					Subtotal:		2,38639	2,38639
Maquinària								
	CRL1MA03	h	Pulveritzador motxilla de 12 a 15 litres de capacitat	0,050	/R x	0,70000 =	0,03500	
	C1502000	h	Camió per a treballs generals neteja i transport d'eines de 7 t de càrrega	0,050	/R x	23,70000 =	1,18500	
					Subtotal:		1,22000	1,22000
Materials								
	BRZZU010	u	Petit material per a instal·lacions i treballs en zones verdes	5,000	x	0,64000 =	3,20000	
					Subtotal:		3,20000	3,20000

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,03580
			COST DIRECTE					6,84219
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %				0,68422
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,52640**
P-72	**G21B3001**	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**			**20,79**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x	23,45000 =	1,40700	
	A0140000	h	Manobre	0,210	/R x	22,68000 =	4,76280	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	27,62000 =	8,28600	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,052	/R x	27,17000 =	1,41284	
					Subtotal:		15,86864	15,86864
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	7,53000 =	2,25900	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	17,83000 =	0,53490	
					Subtotal:		2,79390	2,79390
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,23803
			COST DIRECTE					18,90057
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %				1,89006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,79063**
P-73	**G21B300X**	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, per realització de la passera per a la 2ª fase del vial, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**Rend.: 1,000**			**20,79**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x	27,62000 =	8,28600	
	A0140000	h	Manobre	0,210	/R x	22,68000 =	4,76280	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,052	/R x	27,17000 =	1,41284	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,060	/R x	23,45000 =	1,40700	
					Subtotal:		15,86864	15,86864
Maquinària								
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x	17,83000 =	0,53490	
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x	7,53000 =	2,25900	
					Subtotal:		2,79390	2,79390
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %				0,23803
			COST DIRECTE					18,90057
			DESPESES INDIRECTES	10,00 %				1,89006
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**20,79063**
P-74	**G2225223**	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**Rend.: 1,000**			**9,06**	**€**
				Unitats		Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,010	/R x 22,68000	=	0,22680	
					Subtotal:		0,22680	0,22680
Maquinària								
	C13124C0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 31 a 40 t	0,0478	/R x 167,56000	=	8,00937	
					Subtotal:		8,00937	8,00937
					COST DIRECTE			8,23617
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,82362
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,05979**
P-75	**G2262221**	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació		**Rend.: 1,000**			**10,83 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x 23,45000	=	5,86250	
					Subtotal:		5,86250	5,86250
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,009	/R x 101,93000	=	0,91737	
	C1502D00	h	Camió cisterna de 6 m3	0,007	/R x 47,46000	=	0,33222	
	C133A0K0	h	Picó vibrant amb placa de 60 cm	0,250	/R x 8,12000	=	2,03000	
	C1331200	h	Motoanivelladora mitjana	0,007	/R x 74,48000	=	0,52136	
					Subtotal:		3,80095	3,80095
Materials								
	B0111000	m3	Aigua	0,050	x 1,86000	=	0,09300	
					Subtotal:		0,09300	0,09300
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,08794
					COST DIRECTE			9,84439
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,98444
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**10,82883**
P-76	**G22D3011**	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió		**Rend.: 1,000**			**0,73 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Maquinària								
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0065	/R x 101,93000	=	0,66255	
					Subtotal:		0,66255	0,66255
					COST DIRECTE			0,66255
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		0,06626
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**0,72881**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-77	**H1SEGURB**	u	Pressupost de Seguretat i Salut.		**Rend.: 1,000**			**2.728,10 €**
P-78	**HGRNTG2**	u	Pressupost del estudi de Gestió de residus Fase 2		**Rend.: 1,000**			**563,23 €**
P-79	**HQCONTRB**	u	Pressupost del Programa de Control de Qualitat.		**Rend.: 1,000**			**1.090,51 €**
P-80	**K1ARQ001**	dia	Seguiment arqueològic de les obres a càrrec de arqueòleg director a peu d'obra incloent la part proporcional de dedicació per a elaboració d'estudis i/o informes		**Rend.: 1,000**			**253,97 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	ARQUTE02	h	Arqueòleg director en redacció d'estudis o informes	4,000	/R x 19,24000	=	76,96000	
	ARQUTE01	h	Arqueòleg director a peu d'obra	8,000	/R x 19,24000	=	153,92000	
					Subtotal:		230,88000	230,88000
					COST DIRECTE			230,88000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		23,08800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**253,96800**
P-81	**K1ARQ010**	dia	Treballs d'arqueologia a càrrec de 1 oficial d'arqueologia (8 h/dia); 1 auxiliar d'arqueologia (8 h/dia) sota la supervisió de un arqueòleg director (1 h/dia) i la documentació dels treballs per un topògraf/delineant (2 h/dia)		**Rend.: 1,000**			**265,36 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	ARQUTE10	h	Oficial d'arqueologia	8,000	/R x 12,58000	=	100,64000	
	ARQUTE11	h	Auxiliar d'arqueologia	8,000	/R x 11,10000	=	88,80000	
	ARQUTE01	h	Arqueòleg director a peu d'obra	1,000	/R x 19,24000	=	19,24000	
	ARQUTE12	h	Topògraf/delineant d'arqueologia	2,000	/R x 16,28000	=	32,56000	
					Subtotal:		241,24000	241,24000
					COST DIRECTE			241,24000
					DESPESES INDIRECTES	10,00 %		24,12400
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**265,36400**
P-82	**K1RA2135**	m2	Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor		**Rend.: 1,000**			**5,67 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,104	/R x 23,45000	=	2,43880	
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x 22,68000	=	2,26800	
					Subtotal:		4,70680	4,70680
Maquinària								
	CRL15100	h	Aparell manual de pressió per a tractaments fitosanitaris i herbicides	0,014	/R x 22,50000	=	0,31500	
					Subtotal:		0,31500	0,31500

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	0,005	x 12,42000	=	0,06210	
					Subtotal:		0,06210	0,06210
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07060
				COST DIRECTE				5,15450
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,51545
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,66995**
	K2181461	m2	Repicat superficial fins a 4 cm de fondària d'element de pedra natural, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**50,64 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	2,000	/R x 22,68000	=	45,36000	
					Subtotal:		45,36000	45,36000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,68040
				COST DIRECTE				46,04040
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			4,60404
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**50,64444**
P-83	**K2255J70**	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	**Rend.: 1,000**				**45,48 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,025	/R x 22,68000	=	0,56700	
					Subtotal:		0,56700	0,56700
Maquinària								
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,016	/R x 84,04000	=	1,34464	
					Subtotal:		1,34464	1,34464
Materials								
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	2,420	x 16,29000	=	39,42180	
					Subtotal:		39,42180	39,42180
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,00851
				COST DIRECTE				41,34195
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			4,13419
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**45,47614**
P-84	**K45RA011**	m	Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor	**Rend.: 1,000**				**1,28 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 22,68000	=	1,13400	
					Subtotal:		1,13400	1,13400

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,02835
				COST DIRECTE				1,16235
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			0,11624
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,27859**
	K4GRQ2B2	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra amb morter per a reconstrucció de pedra de dos components armats amb xarxa de filferros d'acer inoxidable fixada amb claus d'acer inoxidable	**Rend.: 1,000**				**159,41 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x 22,68000	=	24,94800	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,350	/R x 27,17000	=	36,67950	
					Subtotal:		61,62750	61,62750
Materials								
	B0A25MXD	m2	Malla ondulada de filferros d'acer inoxidable de 100 mm de pas de malla i de D=2 mm	1,000	x 20,96000	=	20,96000	
	B071T200	kg	Morter per a reconstrucció superficial de pedra natural, de dos components	48,000	x 1,26000	=	60,48000	
					Subtotal:		81,44000	81,44000
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %			1,84883
				COST DIRECTE				144,91633
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			14,49163
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**159,40796**
	K878J220	m2	Extracció de sals solubles de parament , mecànicament i amb aplicació d'apòsits de cel·lulosa inerts o argiles de granulometria extrafina amb aigua desionitzada o dissolvent, protegit amb film de polietilè	**Rend.: 1,000**				**53,39 €**
				Unitats	Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 22,68000	=	11,34000	
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000	/R x 27,17000	=	27,17000	
					Subtotal:		38,51000	38,51000
Materials								
	B8ZZ4000	kg	Pulpa de paper	3,500	x 1,88000	=	6,58000	
	B090B000	kg	Adhesiu de niló solubre	1,500	x 1,55000	=	2,32500	
	B0111100	l	Aigua desionitzada no polaritzada	0,500	x 0,31000	=	0,15500	
					Subtotal:		9,06000	9,06000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,96275
				COST DIRECTE				48,53275
				DESPESES INDIRECTES	10,00 %			4,85328
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**53,38603**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	K87CCNS3	m2	Consolidació d'element de pedra natural amb aplicació de consolidant de silicat d'etil, aplicat amb pinzell en tres capes	**Rend.: 1,000**				**15,32** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,100	/R x	22,68000 =	2,26800	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	27,17000 =	4,07550	
					Subtotal:		6,34350	6,34350
Materials								
	B8ZAS000	kg	Consolidant de silicat d'etil per a pedra natural	0,333	x	22,19000 =	7,38927	
					Subtotal:		7,38927	7,38927
				DESPESES AUXILIARS		3,00 %		0,19031
				COST DIRECTE				13,92308
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		1,39231
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,31538**
	K8B11A00	m2	Hidrofugat de parament vertical exterior amb pintura de siloxans	**Rend.: 1,000**				**7,03** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,015	/R x	24,11000 =	0,36165	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,150	/R x	27,17000 =	4,07550	
					Subtotal:		4,43715	4,43715
Materials								
	B89Z6000	kg	Pintura de siloxans	0,255	x	7,40000 =	1,88700	
					Subtotal:		1,88700	1,88700
				DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,06656
				COST DIRECTE				6,39071
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		0,63907
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**7,02978**
	K8ZAAA09	m2	Buixardat de parament de superfície plana de pedra natural, amb mitjans mecànics	**Rend.: 1,000**				**23,67** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	0,800	/R x	23,85000 =	19,08000	
					Subtotal:		19,08000	19,08000
Maquinària								
	C200N000	h	Màquina pneumàtica d'abuixardar amb compressor portàtil	0,800	/R x	2,45000 =	1,96000	
					Subtotal:		1,96000	1,96000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,47700
				COST DIRECTE				21,51700
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		2,15170
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**23,66870**
P-85	**PJ1AI001**	u	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització complerta de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa.	**Rend.: 1,000**				**1.611,23** €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	PJ1BI001	U	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització complerta de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa.	1,100	x	1.331,59091 =	1.464,75000	
					Subtotal:		1.464,75000	1.464,75000
				COST DIRECTE				1.464,75000
				DESPESES INDIRECTES		10,00 %		146,47500
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.611,22500**
	PJ1BI001	U	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització complerta de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa.	**Rend.: 1,000**				**1.464,75** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHN8XXX1	ud	Projectror Family Platea Pro 31W 3230lm	650,00000	€
ESCREG01	ud	Escomesa de reg	2.400,00000	€

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E2	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (P - 76)	0,73	350,000	255,50
2	F2213650	m3	Excavació per a formació de caixa de paviment amb mitjans manuals i mecànics, inclús petits moviments de terres per fer compensacions de nivells, deixant les terres a punt de compactació. (P - 20)	13,87	120,000	1.664,40
3	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 19)	203,82	5,000	1.019,10
4	F2R450A7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i runes a monodipòsit o centre de reciclatge. (P - 34)	5,77	156,000	900,12
5	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus. (P - 35)	3,51	156,000	547,56
6	G21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 72)	20,79	15,000	311,85
7	F2A15000	M3	Subministrament de terra adequada d'aportació (P - 31)	6,93	160,524	1.112,43
8	G2262221	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (P - 75)	10,83	160,524	1.738,47
9	G21B300X	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, per realització de la passera per a la 2ª fase del vial, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (P - 73)	20,79	6,300	130,98
10	K45RA011	m	Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 84)	1,28	6,300	8,06

TOTAL Capítol 01.02.C1.E2 7.688,47

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E3	FONAMENTS I MURS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (P - 8)	2.484,50	1,000	2.484,50
2	E3D1AFB3	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (P - 7)	93,70	192,000	17.990,40
3	E3DZB000	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre (P - 9)	16,93	4,800	81,26
4	E3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 11)	1,31	2.355,000	3.085,05
5	E3F515H1	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 10)	106,48	11,281	1.201,20
6	E3Z112Q1	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 - 13)	13,71	33,500	459,29
7	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des	97,02	84,661	8.213,81

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

PRESSUPOST

			de camió (P - 37)		
8	E3FB300X	kg	Armadura per a murs inclou pp de fonament B 500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 12)	1,31	3.416,766	4.475,96
9	E32DCA23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist, acabat a l'àcid. (P - 6)	32,75	151,200	4.951,80
10	E32527H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 5)	134,30	23,976	3.219,98
11	E32517H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (P - 4)	128,82	3,240	417,38
12	145CF2CF	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 50 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-30/B/10/IIb, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m2 (P - 1)	276,75	40,200	11.125,35
13	F31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 38)	24,78	30,000	743,40

TOTAL Capítol 01.02.C1.E3 58.449,38

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	E9	PAVIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 27)	1,67	326,560	545,36
2	F926ZF18	m2	Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes (P - 40)	19,82	323,560	6.412,96
3	F9F1ZGR1	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana six de Breinco o similar, gris o de color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús talls de peces i neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. (P - 41)	74,02	326,560	24.171,97
4	F9F1ZRM2	m	Remat de paviment o coronament de mur format per una peça de formigó de forma rectangular de 17.3x17.3 cm i 20.8 cm de gruix, model Multiblock i peces 8x8 cm i 6 cm de gruix, model taco de Breinco o similar, color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. (P - 42)	64,19	93,150	5.979,30
5	K2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 83)	45,48	15,500	704,94

PRESSUPOST

6	ED56EA93	m	Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x12 cm amb canal enV a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10 (P - 17)	40,71	81,000	3.297,51

TOTAL Capítol 01.02.C1.E9 41.112,04

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EB	RAM DE MANYÀ

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EB15ZBA2	m	Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F. (P - 16)	140,22	81,000	11.357,82
2	E8940000	m2	Tractament de superfícies de perfileria metàl·lica amb raig de sorra fins a grau SA 2.5 de l'escala Sueca SVENSK STANDARD SIS 055900-1977. Aplicació de forma inmediata de capa d'emprimació de pintura antióxid soldable e ignifuga tipus OWATROL o similar, amb un gruix mig de 10 micres. (P - 14)	22,89	162,000	3.708,18
3	E894ZGLV	m2	Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat. (P - 15)	38,90	162,000	6.301,80

TOTAL Capítol 01.02.C1.EB 21.367,80

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EC	INSTAL·LACIONS DRENATGE I SANEJAMENT
Subcapítol	01	DRENATGE PARTERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F222C243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 23)	14,41	37,500	540,38
2	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 25)	5,51	37,500	206,63
3	F2R350D9	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 33)	5,08	45,000	228,60
4	F2RA7LP0-BAP	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 36)	2,92	45,000	131,40

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

PRESSUPOST

5	F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 28)	45,18	37,500	1.694,25
6	F7B4X002	m2	sumministre i col·locació de làmina geotextil GEOTESANT NT-15 de 125g/m2 i de 1,6mm de gruix. Inclou la totalitat dels mitjans materials, humans i auxiliars necessaris per a la seva correcta fixació. (P - 39)	4,02	75,000	301,50
7	FD5A1705	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (P - 45)	45,34	75,000	3.400,50

TOTAL Subcapítol 01.02.C1.EC.01 6.503,26

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EC	INSTAL·LACIONS DRENATGE I SANEJAMENT
Subcapítol	02	SANEJAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225A22	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 22)	7,93	160,000	1.268,80
2	F222KA22	m3	Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (P - 24)	11,93	4,438	52,95
3	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % pm (P - 29)	13,10	88,960	1.165,38
4	F2R34269	m3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 32)	5,97	51,200	305,66
5	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus. (P - 35)	3,51	51,200	179,71
6	FD5J524E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20 (P - 46)	168,46	5,000	842,30
7	FD5ZUJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment (P - 47)	101,12	5,000	505,60
8	2DB18426-BA1	u	POU DE CLAVEGUERAM de fins a h=3 AMB TAPA MARC APARENT. Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3 m de fondària max , amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent sense pintar i tapa circular sense pintar de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (P - 2)	1.335,52	4,000	5.342,08
9	FDB17460	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m (P - 50)	29,39	4,000	117,56
10	FD7JXL10011	m	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm	121,49	76,640	9.310,99

PRESSUPOST

			i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20. (P - 49)			
11	FD7JX002	m	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm ., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20. (P - 48)	53,96	17,200	928,11
12	FD1ZV015	u	Previsió de connexió de clavegueró al col·lector general existent. (P - 44)	5.567,73	1,000	5.567,73

TOTAL Subcapítol **01.02.C1.EC.02** **25.586,87**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EH	XARXA ENLLUMENAT
Subcapítol	1E	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (P - 74)	9,06	45,744	414,44
2	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (P - 30)	38,04	43,800	1.666,15
3	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (P - 25)	5,51	29,200	160,89
4	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 51)	0,88	73,000	64,24
5	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 57)	3,54	73,000	258,42
6	FDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (P - 52)	132,56	9,000	1.193,04
7	FDKZBP01	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tapa sense pintar amb inscripció concreta segons tipologia de Serveis de l'Ajuntament de Barcelona amb certificat AENOR i clau normalitzada. (P - 54)	122,67	9,000	1.104,03
8	F2RA7LP0-BAP	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 36)	2,92	54,893	160,29
9	F2R350D9	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 33)	5,08	54,893	278,86

TOTAL Subcapítol **01.02.C1.EH.1E** **5.300,36**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

PRESSUPOST

Capítol	EH	XARXA ENLLUMENAT
Subcapítol	2E	INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	EG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub (P - 18)	4,67	100,000	467,00
2	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 60)	9,24	100,000	924,00
3	FG312306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col.locat en tub (P - 59)	1,50	28,000	42,00
4	FG4662A2	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment (P - 61)	51,56	6,000	309,36
5	FHN8X0004	u	Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador. (P - 63)	1.447,83	6,000	8.686,98
6	FGD2322D	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (P - 62)	53,78	6,000	322,68
7	FHN8X000M	u	Luminaria Sistema LineaLuce Family Mini Apliques /plafones - LED o similar, de 48 Vcc L=1040mm - amb una calidesa de 3000K - DALI - color gris (P - 64)	732,83	3,000	2.198,49

TOTAL Subcapítol **01.02.C1.EH.2E** **12.950,51**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	C1	CORNISSA VIAL
Capítol	EJ	PREVISIO REG
Subcapítol	01	OBRA CIVIL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (P - 21)	17,32	12,750	220,83
2	F227A00F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (P - 26)	3,29	15,000	49,35
3	FDK3UR40	u	Pericó de 120*60*60 cm de mides interiors, model de la companyia d'aigües, sobre base drenant de graves, lliscada i impermeabilitzada. inclou tubs passamurs de 100 mm de diàmetre, bastiment i tapa metàl·lica amb tirador ocultable (P - 53)	245,46	1,000	245,46
4	FG22TQ1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (P - 58)	8,63	30,000	258,90
5	F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 28)	45,18	12,750	576,05
6	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (P - 51)	0,88	30,000	26,40
7	FG22EM01	m	Canalització per l'alimentació de les electrovalvules des del programador, Enderroc del paviment existent, excavació de rasa, subministrament i estesa de conductes amb amb Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, rebert de terres i reposició de paviments. (P - 56)	46,14	40,000	1.845,60

TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.C1.EJ.01**			**3.222,59**
Obra			01	Pressupost MEX05_FASE_G2		
Fase			02	FASE G2		
Carrer			C1	CORNISSA VIAL		
Capítol			EJ	PREVISIO REG		
Subcapítol			02	REG		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FJSBREG1	m2	Repercussió instal·lació de xarxa de reg en la Fase 1 del projecte de vial cornisa esglèsies de Sant Pere, incloent excavació de terres per al pas de les canonades PE 40 DM=50mm PN 10bar, posterior rebliment i piconatge, amb la part proporcional de pericons de fàbrica amb bastiment i tapa 60x60 per al registre i la descàrrega, electrovàlvula de reg, canonades cada 40cm de degoters de 16mm separats cada 30cm , vàvula de descàrrega 1´´1/2 i vàlvula de rentat 1´´1/2.. Inclou sistema de programació amb control de reg automàtic. Posta en marxa i manteniment. (P - 65)	123,53	350,000	43.235,50
2	FESCREG2	m2	Previsió pagament escomesa de reg. (P - 55)	2.669,31	1,000	2.669,31
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.C1.EJ.02**			**45.904,81**
Obra			01	Pressupost MEX05_FASE_G2		
Fase			02	FASE G2		
Carrer			C1	CORNISSA VIAL		
Capítol			EJ	PREVISIO REG		
Subcapítol			03	JARDINERIA		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FR743L11	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens) (P - 71)	16,92	45,000	761,40
2	FR6BMV01	u	Un (1) any de manteniment de la vegetació projectada de Fase 1. Abonable al final de les obres amb la justificació documentada del contracte de manteniment. (P - 70)	133,82	1,000	133,82
TOTAL	**Subcapítol**		**01.02.C1.EJ.03**			**895,22**
Obra			01	Pressupost MEX05_FASE_G2		
Fase			02	FASE G2		
Carrer			C1	CORNISSA VIAL		
Capítol			EQ	EQUIPAMENTS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment (P - 68)	103,73	2,000	207,46
2	FR662441	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (P - 69)	10,93	200,000	2.186,00
3	FQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció	642,70	1,000	642,70

			antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament. (P - 66)			
4	FQ11BAS2	u	Trasllat de banc existent. (P - 67)	139,47	1,000	139,47
TOTAL	**Capítol**		**01.02.C1.EQ**			**3.175,63**
Obra			01	Pressupost MEX05_FASE_G2		
Fase			02	FASE G2		
Carrer			C1	CORNISSA VIAL		
Capítol			ER	ADEQUACIÓ MURS EXISTENTS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	44GRG212	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, col·locació de malla ondulada de filferros d'acer inoxidable, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat (P - 3)	136,63	5,000	683,15
2	K1RA2135	m2	Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor (P - 82)	5,67	50,000	283,50
TOTAL	**Capítol**		**01.02.C1.ER**			**966,65**
Obra			01	Pressupost MEX05_FASE_G2		
Fase			02	FASE G2		
Carrer			C1	CORNISSA VIAL		
Capítol			EZ	VARIS		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FAA90TOP	u	Realització del Topogràfic de l'Obra Acabada segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix (P - 43)	1.464,75	1,000	1.464,75
2	PJ1AI001	u	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització completa de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa. (P - 85)	1.611,23	1,000	1.611,23
3	K1ARQ010	dia	Treballs d'arqueologia a càrrec de 1 oficial d'arqueologia (8 h/dia); 1 auxiliar d'arqueologia (8 h/dia) sota la supervisió de un arqueòleg director (1 h/dia) i la documentació dels treballs per un topògraf/delineant (2 h/dia) (P - 81)	265,36	1,000	265,36
4	K1ARQ001	dia	Seguiment arqueològic de les obres a càrrec de arqueòleg director a peu d'obra incloent la part proporcional de dedicació per a elaboració d'estudis i/o informes (P - 80)	253,97	1,000	253,97
TOTAL	**Capítol**		**01.02.C1.EZ**			**3.595,31**
Obra			01	Pressupost MEX05_FASE_G2		
Fase			02	FASE G2		
Carrer			S1	SEGURETAT I SALUT		
Capítol			00	SEGURETAT I SALUT		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT

PRESSUPOST

1	H1SEGURB	u	Pressupost de Seguretat i Salut. (P - 77)	2.728,10	1,000	2.728,10
TOTAL	**Capítol**		**01.02.S1.00**			**2.728,10**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	S2	CONTROL DE QUALITAT
Capítol	00	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HQCONTRB	u	Pressupost del Programa de Control de Qualitat. (P - 79)	1.090,51	1,000	1.090,51
TOTAL	**Capítol**		**01.02.S2.00**			**1.090,51**

Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2
Fase	02	FASE G2
Carrer	S3	GESTIO DE RESIDUS
Capítol	00	GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HGRNTG2	u	Pressupost del estudi de Gestió de residus Fase 2 (P - 78)	563,23	1,000	563,23
TOTAL	**Capítol**		**01.02.S3.00**			**563,23**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	145CF2CF	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 50 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-30/B/10/IIb, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m2 (DOS-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	276,75	€
P-2	2DB18426-BA1	u	POU DE CLAVEGUERAM de fins a h=3 AMB TAPA MARC APARENT. Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3 m de fondària max , amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent sense pintar i tapa circular sense pintar de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra (MIL TRES-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS)	1.335,52	€
P-3	44GRG212	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, col·locació de malla ondulada de filferros d'acer inoxidable, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat (CENT TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	136,63	€
P-4	E32517H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (CENT VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	128,82	€
P-5	E32527H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	134,30	€
P-6	E32DCA23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist, acabat a l'àcid. (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	32,75	€
P-7	E3D1AFB3	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R (NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	93,70	€
P-8	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons (DOS MIL QUATRE-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	2.484,50	€
P-9	E3DZB000	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre (SETZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	16,93	€
P-10	E3F515H1	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (CENT SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	106,48	€
P-11	E3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-12	E3FB300X	kg	Armadura per a murs inclou pp de fonament B 500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	1,31	€
P-13	E3Z112Q1	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 (TRETZE EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	13,71	€
P-14	E8940000	m2	Tractament de superfícies de perfileria metàl·lica amb raig de sorra fins a grau SA 2.5 de l'escala Sueca SVENSK STANDARD SIS 055900-1977. Aplicació de forma inmediata de capa d'emprimació de pintura antióxid soldable e ignifuga tipus OWATROL o similar, amb un gruix mig de 10 micres. (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	22,89	€
P-15	E894ZGLV	m2	Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat. (TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	38,90	€
P-16	EB15ZBA2	m	Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F. (CENT QUARANTA EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	140,22	€
P-17	ED56EA93	m	Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x12 cm amb canal enV a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10 (QUARANTA EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	40,71	€
P-18	EG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	4,67	€
P-19	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (DOS-CENTS TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	203,82	€
P-20	F2213650	m3	Excavació per a formació de caixa de paviment amb mitjans manuals i mecànics, inclús petits moviments de terres per fer compensacions de nivells, deixant les terres a punt de compactació. (TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	13,87	€
P-21	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora (DISSET EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	17,32	€
P-22	F2225A22	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	7,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-23	F222C243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (CATORZE EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	14,41	€
P-24	F222KA22	m3	Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat (ONZE EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	11,93	€
P-25	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM (CINC EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	5,51	€
P-26	F227A00F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm (TRES EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	3,29	€
P-27	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	1,67	€
P-28	F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (QUARANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	45,18	€
P-29	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % pm (TRETZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	13,10	€
P-30	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim (TRENTA-VUIT EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS)	38,04	€
P-31	F2A15000	M3	Subministrament de terra adequada d'aportació (SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	6,93	€
P-32	F2R34269	m3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	5,97	€
P-33	F2R350D9	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (CINC EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	5,08	€
P-34	F2R450A7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i runes a monodipòsit o centre de reciclatge. (CINC EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS)	5,77	€
P-35	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus. (TRES EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	3,51	€
P-36	F2RA7LP0-BAP	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	2,92	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-37	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (NORANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	97,02	€
P-38	F31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,78	€
P-39	F7B4X002	m2	sumministre i col·locació de làmina geotextil GEOTESANT NT-15 de 125g/m2 i de 1,6mm de gruix. Inclou la totalitat dels mitjans materials, humans i auxiliars necessaris per a la seva correcta fixació. (QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	4,02	€
P-40	F926ZF18	m2	Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes (DINOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	19,82	€
P-41	F9F1ZGR1	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana six de Breinco o similar, gris o de color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús talls de peces i neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. (SETANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	74,02	€
P-42	F9F1ZRM2	m	Remat de paviment o coronament de mur format per una peça de formigó de forma rectangular de 17.3x17.3 cm i 20.8 cm de gruix, model Multiblock i peces 8x8 cm i 6 cm de gruix, model taco de Breinco o similar, color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	64,19	€
P-43	FAA90TOP	u	Realització del Topogràfic de l'Obra Acabada segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix (MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	1.464,75	€
P-44	FD1ZV015	u	Previsió de connexió de clavegueró al col·lector general existent. (CINC MIL CINC-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	5.567,73	€
P-45	FD5A1705	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren (QUARANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	45,34	€
P-46	FD5J524E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20 (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	168,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-47	FD5ZUJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment (CENT UN EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	101,12	€
P-48	FD7JX002	m	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm ., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	53,96	€
P-49	FD7JXL10011	m	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20. (CENT VINT-I-UN EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	121,49	€
P-50	FDB17460	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m (VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	29,39	€
P-51	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora (ZERO EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	0,88	€
P-52	FDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	132,56	€
P-53	FDK3UR40	u	Pericó de 120*60*60 cm de mides interiors, model de la companyia d'aigües, sobre base drenant de graves, lliscada i impermeabilitzada. inclou tubs passamurs de 100 mm de diàmetre, bastiment i tapa metàl·lica amb tirador ocultable (DOS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	245,46	€
P-54	FDKZBP01	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tapa sense pintar amb inscripció concreta segons tipologia de Serveis de l'Ajuntament de Barcelona amb certificat AENOR i clau normalitzada. (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	122,67	€
P-55	FESCREG2	m2	Previsió pagament escomesa de reg. (DOS MIL SIS-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-UN CÈNTIMS)	2.669,31	€
P-56	FG22EM01	m	Canalització per l'alimentació de les electrovalvules des del programador, Enderroc del paviment existent, excavació de rasa, subministrament i estesa de conductes amb amb Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, rebert de terres i reposició de paviments. (QUARANTA-SIS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	46,14	€
P-57	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	3,54	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-58	FG22TQ1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada (VUIT EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	8,63	€
P-59	FG312306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col.locat en tub (UN EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	1,50	€
P-60	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (NOU EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	9,24	€
P-61	FG4662A2	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment (CINQUANTA-UN EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	51,56	€
P-62	FGD2322D	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	53,78	€
P-63	FHN8X0004	u	Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador. (MIL QUATRE-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	1.447,83	€
P-64	FHN8X000M	u	Luminaria Sistema LineaLuce Family Mini Apliques /plafones - LED o similar, de 48 Vcc L=1040mm - amb una calidesa de 3000K - DALI - color gris (SET-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	732,83	€
P-65	FJSBREG1	m2	Repercussió instal·lació de xarxa de reg en la Fase 1 del projecte de vial cornisa esglèsies de Sant Pere, incloent excavació de terres per al pas de les canonades PE 40 DM=50mm PN 10bar, posterior rebliment i piconatge, amb la part proporcional de pericons de fàbrica amb bastiment i tapa 60x60 per al registre i la descàrrega, electrovàlvula de reg, canonades cada 40cm de degoters de 16mm separats cada 30cm , vàvula de descàrrega 1´´1/2 i vàlvula de rentat 1´´1/2.. Inclou sistema de programació amb control de reg automàtic. Posta en marxa i manteniment. (CENT VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	123,53	€
P-66	FQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament. (SIS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	642,70	€
P-67	FQ11BAS2	u	Trasllat de banc existent. (CENT TRENTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	139,47	€
P-68	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment (CENT TRES EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	103,73	€
P-69	FR662441	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg (DEU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	10,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-70	FR6BMV01	u	Un (1) any de manteniment de la vegetació projectada de Fase 1. Abonable al final de les obres amb la justificació documentada del contracte de manteniment. (CENT TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	133,82	€
P-71	FR743L11	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens) (SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	16,92	€
P-72	G21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	20,79	€
P-73	G21B300X	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, per realització de la passera per a la 2ª fase del vial, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió (VINT EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	20,79	€
P-74	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat (NOU EUROS AMB SIS CÈNTIMS)	9,06	€
P-75	G2262221	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació (DEU EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	10,83	€
P-76	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió (ZERO EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS)	0,73	€
P-77	H1SEGURB	u	Pressupost de Seguretat i Salut. (DOS MIL SET-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	2.728,10	€
P-78	HGRNTG2	u	Pressupost del estudi de Gestió de residus Fase 2 (CINC-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	563,23	€
P-79	HQCONTRB	u	Pressupost del Programa de Control de Qualitat. (MIL NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	1.090,51	€
P-80	K1ARQ001	dia	Seguiment arqueològic de les obres a càrrec de arqueòleg director a peu d'obra incloent la part proporcional de dedicació per a elaboració d'estudis i/o informes (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	253,97	€
P-81	K1ARQ010	dia	Treballs d'arqueologia a càrrec de 1 oficial d'arqueologia (8 h/dia); 1 auxiliar d'arqueologia (8 h/dia) sota la supervisió de un arqueòleg director (1 h/dia) i la documentació dels treballs per un topògraf/delineant (2 h/dia) (DOS-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	265,36	€
P-82	K1RA2135	m2	Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS)	5,67	€
P-83	K2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim (QUARANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	45,48	€
P-84	K45RA011	m	Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor (UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	1,28	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-85	PJ1AI001	u	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització completa de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa. (MIL SIS-CENTS ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	1.611,23	€

Barcelona, gener 2019

Barto Busom
Arquitecte
rga arquitectes

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	145CF2CF	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 50 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 5 m, amb tauler de fusta de pi folrat amb tauler fenòlic per a deixar el formigó vist, amb una quantia de 1.1 m2/m2, formigó HA-30/B/10/IIb, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m2	**276,75**	**€**
			Altres conceptes	276,75000	€
P-2	2DB18426-B	u	POU DE CLAVEGUERAM de fins a h=3 AMB TAPA MARC APARENT. Pou circular de registre de diàmetre 100 cm, de 3 m de fondària max , amb solera amb mitja canya de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix mínim i de planta 1,2x1,2 m per a tub de diàmetre 50 cm, paret per a pou circular de D=100 cm, de gruix 14 cm de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter mixt 1:0,5:4 bastiment quadrat aparent sense pintar i tapa circular sense pintar de fosa dúctil per a pou de registre, abatible, pas lliure de 700 mm de diàmetre i classe D400 segons norma UNE-EN 124 i graó per a pou de registre de polipropilè armat, de 250x350x250 mm i 3 kg de pes, col·locat amb morter de ciment 1:6, elaborat a l'obra	**1.335,52**	**€**
			Altres conceptes	1.335,52000	€
P-3	44GRG212	m2	Reparació superficial amb restitució de volum d'element de pedra natural, previ repicat superficial amb mitjans manuals, extracció de sals i/o eflorescències de parament, aplicació del consolidant de silicat d'etil, col·locació de malla ondulada de filferros d'acer inoxidable, aplicació morter per a reconstrucció de pedra de dos components, hidrofugat de parament i acabat buixardat	**136,63**	**€**
			Altres conceptes	136,63000	€
P-4	E32517H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**128,82**	**€**
	B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm,	92,17950	€
			Altres conceptes	36,64050	€
P-5	E32527H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 6 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIIb de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**134,30**	**€**
	B06596BA	m3	Formigó HA-25/F/20/IIa, de consistència fluïda, grandària màxima del granulat 20 mm,	92,17950	€
			Altres conceptes	42,12050	€
P-6	E32DCA23	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb tauló de fusta, per a murs de contenció de base rectilínia encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a deixar el formigó vist, acabat a l'àcid.	**32,75**	**€**
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,52486	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,08000	€
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,10777	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,15650	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,23266	€
			Altres conceptes	28,64821	€
P-7	E3D1AFB3	m	Execució de micropilons amb entubació recuperable de 200 mm de diàmetre amb menys d'un 25% de perforació en formigó en massa o roca tova, armat amb tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm de diàmetre i de 9 mm de gruix i injecció repetitiva amb beurada de ciment CEM I 42,5 R	**93,70**	**€**
	B3DB6G70	m	Tub d'acer per a l'execució de micropilons, de 560 N/mm2 de límit elàstic, 139.7 mm d	32,07900	€
	B0511601	t	Ciment pòrtland CEM I 42,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	10,49294	€
	B0111000	m3	Aigua	0,09486	€
			Altres conceptes	51,03320	€
P-8	E3DZ2000	u	Desplaçament, muntatge i desmuntatge a obra d'equip d'execució de micropilons	**2.484,50**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	2.484,50000	€
P-9	E3DZB000	m	Enderroc de cap de micropiló de 125 mm de diàmetre	**16,93**	**€**
			Altres conceptes	16,93000	€
P-10	E3F515H1	m3	Formigó per a enceps, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**106,48**	**€**
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	82,44500	€
			Altres conceptes	24,03500	€
P-11	E3FB3000	kg	Armadura per a enceps AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,31**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00543	€
			Altres conceptes	1,30457	€
P-12	E3FB300X	kg	Armadura per a murs inclou pp de fonament B 500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**1,31**	**€**
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,00543	€
			Altres conceptes	1,30457	€
P-13	E3Z112Q1	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	**13,71**	**€**
	B064500C	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	6,94155	€
			Altres conceptes	6,76845	€
P-14	E8940000	m2	Tractament de superfícies de perfileria metàl·lica amb raig de sorra fins a grau SA 2.5 de l'escala Sueca SVENSK STANDARD SIS 055900-1977. Aplicació de forma inmediata de capa d'emprimació de pintura antióxid soldable e ignifuga tipus OWATROL o similar, amb un gruix mig de 10 micres.	**22,89**	**€**
	B89ZOWAT	KG	PINTURA ANTIOXID, TIPUS 'OWATROL' O SIMILAR	0,63000	€
			Altres conceptes	22,26000	€
P-15	E894ZGLV	m2	Pintat d'elements estructurals d'acer galvanitzat amb esmalt de poliuretà seguint el següent procediment; aplicació de desgreixedor tipus ANIONICO de la casa Euroquímica o similar, posterior raspatllat mecànic, aplicació d'una capa d'imprimació anticorrossiva bicomponent HK-2E de la casa Euroquímica o similar, aplicació de revestiment multirresinic aplicable a capa gruixuda tipus FILLER de Euroquímica o similar i finalment aplicació de dues capes d'acabat amb esmalt de poliuretà alifàtic d'alta resistència i estavilitat a la intempèrie, color a escollir per la D.F., tipus EUROPOL de Euroquímica o similar. Totalment acabat.	**38,90**	**€**
	B89ZB000	kg	Esmalt sintètic	4,43100	€
	B89ZZIMP	kg	Pintura de imprimación a base de resina epoxi soldable e ignifuga grado M-1	1,30800	€
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	2,60000	€
			Altres conceptes	30,56100	€
P-16	EB15ZBA2	m	Barana d'acer A/42-B(S 275 JR) galvanitzat en calent segons norma UNE 1461, formada per platina de suport de 240x10 mm de secció col·locada sobre mestra de morter de 200mm d'alçada i 10 mm de gruix tipus Sikatop 122 o similar, fixada amb dos unitats de cargols Hilti HSL-3 M12 cada 40 cm col·locats al portell, brèndoles de tub 40x20x2 cada 100 mm i 1350 mm de longitud amb les boques tapades soldades a la platina de suport. Tot el conjunt amb les soldadures amolades a taller abans de galvanitzar.Inclús part proporcional de suport puntual de llumenària amb platina. Tot segons mostra a aprobar per la D.F.	**140,22**	**€**
	B44ZF032	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça simple, en perfils foradats la	71,75000	€
	B0A5HIL2	u	Cargol d'acer inoxidable HILTI HSL-3 M12/50	33,40000	€
	B071S122	KG	Morter SIKATOP 122 mortero de reparacion	4,36000	€
			Altres conceptes	30,71000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-17	ED56EA93	m	Cuneta amb peça prefabricada de formigó de 30x12 cm amb canal enV a la cara superior, col·locada amb morter de ciment sobre llit de formigó HNE-15/P/10	**40,71**	€
	BDG15A93	m	Peça prefabricada de formigó per a cuneta de 30x12 cm amb canal en V a la cara sup	7,70000	€
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,12844	€
	B06NN11C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstic	1,89567	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00074	€
			Altres conceptes	30,98515	€
P-18	EG314506	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2, col.locat en tub	**4,67**	€
	BG314500	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, tetrapolar de secció 4x6 mm2	2,13180	€
			Altres conceptes	2,53820	€
P-19	F21R11A5	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, arrencant la soca, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	**203,82**	€
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos a	7,68900	€
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillos	36,73060	€
			Altres conceptes	159,40040	€
P-20	F2213650	m3	Excavació per a formació de caixa de paviment amb mitjans manuals i mecànics, inclús petits moviments de terres per fer compensacions de nivells, deixant les terres a punt de compactació.	**13,87**	€
			Altres conceptes	13,87000	€
P-21	F2225432	m3	Excavació de rasa en presència de serveis fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	**17,32**	€
			Altres conceptes	17,32000	€
P-22	F2225A22	m3	Excavació de rasa de fins a 4 m de fondària i fins a 2 m d'amplària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**7,93**	€
			Altres conceptes	7,93000	€
P-23	F222C243	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 4 m de fondària, en terreny de trànsit, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**14,41**	€
			Altres conceptes	14,41000	€
P-24	F222KA22	m3	Excavació de pou aïllat de més de 2 i fins a 4 m de fondària, en terreny no classificat, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica del material excavat	**11,93**	€
			Altres conceptes	11,93000	€
P-25	F227500F	m2	Repàs i piconatge de sòl de rasa d'amplària màxima 0,6 m, amb compactació del 95% PM	**5,51**	€
			Altres conceptes	5,51000	€
P-26	F227A00F	M2	Repàs i piconatge de sòl de rasa de més de 0,6 i menys d'1,5 m d'amplària, amb compactació del 95% pm	**3,29**	€
			Altres conceptes	3,29000	€
P-27	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**1,67**	€
			Altres conceptes	1,67000	€
P-28	F2285P0F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb el 50% de sorra i el 50% de terra de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	**45,18**	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	16,69500	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	28,48500	€
P-29	F228A60F	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària més de 0,6 i fins a 1,5 m, amb material adequat, en tongades de gruix fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95 % pm	**13,10**	€
			Altres conceptes	13,10000	€
P-30	F228U010	m3	Rebliment i piconatge de rasa de 0,60 m d'amplària, com a màxim, amb sauló sense garbellar per a protecció de conduccions, en tongades de 25 cm, com a màxim	**38,04**	€
	B0321000	m3	Sauló sense garbellar	21,26350	€
			Altres conceptes	16,77650	€
P-31	F2A15000	M3	Subministrament de terra adequada d'aportació	**6,93**	€
	B03D5000	M3	Terra adequada	6,30000	€
			Altres conceptes	0,63000	€
P-32	F2R34269	m3	Transport de terres a monodipòsit o centre de reciclatge, carregat amb mitjans mecànics i temps d'espera per a la càrrega, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**5,97**	€
			Altres conceptes	5,97000	€
P-33	F2R350D9	m3	Transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 24 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**5,08**	€
			Altres conceptes	5,08000	€
P-34	F2R450A7	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres i runes a monodipòsit o centre de reciclatge.	**5,77**	€
			Altres conceptes	5,77000	€
P-35	F2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres i runes, inclús pagament dels cànons del gestor de residus.	**3,51**	€
	B2RA1200	m3	Disposició controlada a monodipòsit, de terres	3,19000	€
			Altres conceptes	0,32000	€
P-36	F2RA7LP0-	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció inclòs, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**2,92**	€
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,	2,65000	€
			Altres conceptes	0,27000	€
P-37	F31522H1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HA-25/B/20/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**97,02**	€
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, a	82,44500	€
			Altres conceptes	14,57500	€
P-38	F31DC100	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	**24,78**	€
	B0A31000	kg	Clau acer	0,23266	€
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	2,64000	€
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	1,21546	€
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,09390	€
	B0A14300	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,12852	€
			Altres conceptes	20,46946	€
P-39	F7B4X002	m2	sumministre i col·locació de làmina geotextil GEOTESANT NT-15 de 125g/m2 i de 1,6mm de gruix. Inclou la totalitat dels mitjans materials, humans i auxiliars necessaris per a la seva correcta fixació.	**4,02**	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B7B1X002	m2	sumministre de làmina geotextil GEOTESANT NT-15 de 125g/m2 i de 1,6mm de gruix	2,57400	€
			Altres conceptes	1,44600	€
P-40	F926ZF18	m2	Subbase de formigó de 18 cm de gruix mig, HM-25/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, barrejat amb fibres de polipropilé amb una quantia de 0.75 kg/m³ de formigó, abocat des de camió amb estesa i vibrat mecànic, amb acabat reglejat preparat per a rebre paviment de llambordes	**19,82**	**€**
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	13,75845	€
	BVRKPLPR	kg	Fibres de polipropilè	2,55500	€
			Altres conceptes	3,50655	€
P-41	F9F1ZGR1	m2	Paviment de llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Terana six de Breinco o similar, gris o de color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús talls de peces i neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F.	**74,02**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,18600	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,36475	€
	B071KCPN	kg	Morter puzolànic de baixa absorció i elevada resistència mecànica tipus Keracolor PP	13,72928	€
	B071STNP	kg	Lletada d'adherència Mapestone 3 primer 542-5-2006	0,84000	€
	B9F1BRE1	m2	Llambordins de formigó de forma rectangular de 10x20 cm i 8 cm de gruix, model Tera	18,19680	€
			Altres conceptes	40,70317	€
P-42	F9F1ZRM2	m	Remat de paviment o coronament de mur format per una peça de formigó de forma rectangular de 17.3x17.3 cm i 20.8 cm de gruix, model Multiblock i peces 8x8 cm i 6 cm de gruix, model taco de Breinco o similar, color a escollir per la D.F., col.locats amb morter de ciment 1:6, aplicació a pinzell sobre la llamborda prefabricada de lletada cimentosa blanca tipus Mapestone 3 Primer 542-5-2006 de mapei o similar per millorar l'adherència, amb una quantia de 2kg/m², i reblert de juntes de 5 a 30 mm de gruix amb morter de baixa absorció i elevada resistència mecànica. Inclús neteja de les peces prefabricades amb productes específics de mapei per a deixar les llambordes completament netes. Tot seguint l'especejament i juntes entre peces indicades als plànols de projecte o seguint les ordres de la D.F.	**64,19**	**€**
	B071STNP	kg	Lletada d'adherència Mapestone 3 primer 542-5-2006	0,25200	€
	B0111000	m3	Aigua	0,18600	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,36475	€
	B9F1MLTB	u	Peça Multiblock de Breinco color a escollir	16,38000	€
	B9F1TACO	u	Peça de formigó prefabricat model Taco de breinco de 8x8x6 cm.	2,37500	€
	B071KCPN	kg	Morter puzolànic de baixa absorció i elevada resistència mecànica tipus Keracolor PP	21,31360	€
			Altres conceptes	23,31865	€
P-43	FAA90TOP	u	Realització del Topogràfic de l'Obra Acabada segons el Plec d'especificacions tècniques per al manteniment de la cartografia municipal topogràfica 3D de l'Ajuntament de Barcelona, redacció de l'informe i lliurament del mateix	**1.464,75**	**€**
			Sense descomposició	1.464,75000	€
P-44	FD1ZV015	u	Previsió de connexió de clavegueró al col·lector general existent.	**5.567,73**	**€**
	BFB29400	m	Tub de polietilè de designació PE 40, de 63 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pre	147,50000	€
			Altres conceptes	5.420,23000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-45	FD5A1705	m	Drenatge amb tub ranurat de PVC de D=200 mm i reblert amb material filtrant fins a 50 cm per sobre del dren	**45,34**	**€**
	B0330020	t	Grava de pedrera, per a drens	10,21280	€
	BD5A2F20	m	Tub circular ranurat de paret doble de PVC i 200 mm de diàmetre	9,73350	€
			Altres conceptes	25,39370	€
P-46	FD5J524E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 14 cm de gruix de maó calat, arrebossada i lliscada per dins amb morter ciment 1:6 sobre solera de 15 cm de formigó HM-20/P/20	**168,46**	**€**
	B060300C	m3	Formigó HM-20/P/20 de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	5,75685	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	1,08247	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	16,79990	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00558	€
			Altres conceptes	144,81520	€
P-47	FD5ZUJJ4	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de 755x250 mm, classe C-250, col·locat amb morter ciment	**101,12**	**€**
	BD5ZJJJR	u	Bastiment i reixa practicable per a embornal de fosa dúctil tipus IMPU o equivalent, de	72,46000	€
			Altres conceptes	28,66000	€
P-48	FD7JX002	m	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 200 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 200 mm ., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 4 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20.	**53,96**	**€**
	BD7JX002	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm col·loc	18,56400	€
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	14,56318	€
			Altres conceptes	20,83282	€
P-49	FD7JXL1001	m	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·locat al fons de la rasa. Mida exterior 580 mm e interior 500 mm., de doble paret, exterior corrugat de color negre per protecció contra els raigs UV, e interior llis de color blanc per facilitat la inspecció mitjançant càmera de TV; del tipus B, segons pr EN 13476-1, de rigidesa circunferencial 8 KN/m2 segons ISO 9969, en trams de 6 ml., inclosa part proporcional de manguito d'unió en polietilè i junta d'estanquitat en EPDM. Amb certificat AENOR. Inclou solera de 10 cm i reblert fins a 10 cm sobre el tub amb formigó HM-20.	**121,49**	**€**
	B0641080	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	32,62564	€
	BD7JX0011	M	Tub de Polietilè d'alta densitat, per a sanejament sense pressió, de DN 500 mm col·loc	57,05880	€
			Altres conceptes	31,80556	€
P-50	FDB17460	u	Solera de formigó HM-20/P/20/I de 15 cm de gruix i de planta 1,2x1,2 m	**29,39**	**€**
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	16,59800	€
			Altres conceptes	12,79200	€
P-51	FDGZU010	m	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	**0,88**	**€**
	BDGZB610	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,56100	€
			Altres conceptes	0,31900	€
P-52	FDK2A6F3	u	Pericó de 57x57x125 cm, amb parets de 15 cm de gruix de formigó HM-20/P/20/I i solera de maó calat, sobre llit de sorra	**132,56**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0312500	t	Sorra de pedrera de pedra granítica, de 0 a 3,5 mm	0,50078	€
	B0DF8H0A	u	Motlle metàl.lic per a encofrat de pericó de registre de 57x57x125 cm, per a 150 usos	1,36952	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	3,77937	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	44,02167	€
			Altres conceptes	82,88866	€
P-53	FDK3UR40	u	Pericó de 120*60*60 cm de mides interiors, model de la companyia d'aigües, sobre base drenant de graves, lliscada i impermeabilitzada. inclou tubs passamurs de 100 mm de diàmetre, bastiment i tapa metàl·lica amb tirador ocultable	**245,46**	**€**
	BG22RJ10	m	Tub corbable corrugat de PVC, de 100 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagado	0,73200	€
	B0332020	t	Grava de pedrera de pedra granítica, per a drens	4,89320	€
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm,	30,52350	€
	BDKZU120	u	Bastiment i tapa metàl·lica per a pericó de serveis 158x68 cm amb tirador ocultable i p	51,53000	€
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-	20,58000	€
			Altres conceptes	137,20130	€
P-54	FDKZBP01	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 600x600 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter, tapa sense pintar amb inscripció concreta segons tipologia de Serveis de l'Ajuntament de Barcelona amb certificat AENOR i clau normalitzada.	**122,67**	**€**
			Altres conceptes	122,67000	€
P-55	FESCREG2	m2	Previsió pagament escomesa de reg.	**2.669,31**	**€**
			Altres conceptes	2.669,31000	€
P-56	FG22EM01	m	Canalització per l'alimentació de les electrovalvules des del programador, Enderroc del paviment existent, excavació de rasa, subministrament i estesa de conductes amb amb Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, rebert de terres i reposició de paviments.	**46,14**	**€**
			Sense descomposició	46,14000	€
P-57	FG22TH1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 90 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**3,54**	**€**
	BG22TH10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	1,80540	€
			Altres conceptes	1,73460	€
P-58	FG22TQ1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 200 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 40 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	**8,63**	**€**
	BG22TQ10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	6,18120	€
			Altres conceptes	2,44880	€
P-59	FG312306	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2, col.locat en tub	**1,50**	**€**
	BG312300	m	Conductor de coure de designació UNE RV-K 0,6/1 kV, bipolar de secció 2x2,5 mm2	0,57120	€
			Altres conceptes	0,92880	€
P-60	FG380902	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	**9,24**	**€**
	BG380900	M	CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2	1,49940	€
	BGW38000	U	PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS	0,38000	€

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	7,36060	€
P-61	FG4662A2	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics de 10x38 mm i muntada superficialment	**51,56**	**€**
	BG4662A0	u	Caixa seccionadora fusible de 20 A, com a màxim, bipolar, per a fusibles cilíndrics gra	36,50000	€
	BGW46000	u	Part proporcional d'accessoris per a caixes seccionadores fusibles	0,47000	€
			Altres conceptes	14,59000	€
P-62	FGD2322D	u	Placa de connexió a terra d'acer, quadrada (massissa), de superfície 0,3 m2, de 3 mm de gruix i soterrada	**53,78**	**€**
	BGD23220	u	Placa de connexió a terra d'acer quadrada (massissa), de 0,3 m2 de superfície i de 3	35,41000	€
	BGYD2000	u	Part proporcional d'elements especials per a plaques de connexió a terra	4,69000	€
			Altres conceptes	13,68000	€
P-63	FHN8X0004	u	Luminaria Sistema Platea Pro o similar, composta per bàcul de 4 m d'alçària amb placa base i perns. Enllumenat tipus Platea Pro ST1 33.3 W 3510 lm amb 3000k i adaptador.	**1.447,83**	**€**
	BHN8X004	U	LUMINARIA CON POSTE H.4000mm. 35W	1.300,00000	€
			Altres conceptes	147,83000	€
P-64	FHN8X000M	u	Luminaria Sistema LineaLuce Family Mini Apliques /plafones - LED o similar, de 48 Vcc L=1040mm - amb una calidesa de 3000K - DALI - color gris	**732,83**	**€**
			Altres conceptes	732,83000	€
P-65	FJSBREG1	m2	Repercussió instal·lació de xarxa de reg en la Fase 1 del projecte de vial cornisa esglèsies de Sant Pere, incloent excavació de terres per al pas de les canonades PE 40 DM=50mm PN 10bar, posterior rebliment i piconatge, amb la part proporcional de pericons de fàbrica amb bastiment i tapa 60x60 per al registre i la descàrrega, electrovàlvula de reg, canonades cada 40cm de degoters de 16mm separats cada 30cm , vàvula de descàrrega 1´´1/2 i vàlvula de rentat 1´´1/2.. Inclou sistema de programació amb control de reg automàtic. Posta en marxa i manteniment.	**123,53**	**€**
	BJSB2310	u	Electrovàlvula per a instal·lacio de reg, d'1´´1/2 de diàmetre, de material plàstic, amb s	35,20000	€
	BJRAIA00	u	Anella de reg per degoteig	5,56000	€
	BJSA11T0	u	Programador de reg amb alimentació a 24 V, codificable, ampliable i centralitzable, per	47,84465	€
	BJSWE300	u	Conjunt d'accessoris per al muntatge d'una electrovàlvula d'1´´1/2	2,38000	€
			Altres conceptes	32,54535	€
P-66	FQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d'alumini acabada granellada amb protecció antioxidant. Seient i respatller amb llistons de fusta de bolondo natural. Longitud del banc 175 cm. Inclús perns de fixació del banc a fonament.	**642,70**	**€**
	BQ11BAS1	u	Banc model NEOROMANTICO de SANTA & COLE format per estructura de fundició d	480,39000	€
			Altres conceptes	162,31000	€
P-67	FQ11BAS2	u	Trasllat de banc existent.	**139,47**	**€**
			Altres conceptes	139,47000	€
P-68	FQ210100	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer perforada i pintada, estructura de suport amb tub de diàmetre 40 mm, amb base d'ancoratge de platina i fixació mecànica al paviment	**103,73**	**€**
	BQ210001	u	Paperera tipus Barcelona, model 600, circular de diàmetre 400 mm, de planxa d'acer p	86,20000	€
			Altres conceptes	17,53000	€
P-69	FR662441	u	Plantació d'arbust o arbre de petit format en contenidor de 5 a 10 l, excavació de clot de plantació de 45x45x30 cm amb mitjans manuals, en un pendent inferior al 35 %, reblert del clot amb terra de l'excavació i primer reg	**10,93**	**€**

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0111000	m3	Aigua	0,02232	€
			Altres conceptes	10,90768	€
P-70	FR6BMV01	u	Un (1) any de manteniment de la vegetació projectada de Fase 1. Abonable al final de les obres amb la justificació documentada del contracte de manteniment.	**133,82**	**€**
			Altres conceptes	133,82000	€
P-71	FR743L11	m2	Implantació de gespa en pa d'herba, de forma manual, amb placa de gespa especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens)	**16,92**	**€**
	BR4U3L10	m2	Placa de gespa tipus especial resistent a la baixa lluminositat (Dichondria Repens), pe	9,80100	€
	B0111000	m3	Aigua	0,01860	€
			Altres conceptes	7,10040	€
P-72	G21B3001	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**20,79**	**€**
			Altres conceptes	20,79000	€
P-73	G21B300X	m	Desmuntatge de barana metàl·lica, per realització de la passera per a la 2ª fase del vial, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió	**20,79**	**€**
			Altres conceptes	20,79000	€
P-74	G2225223	m3	Excavació de rasa de fins a 2 m d'amplària i fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb pala excavadora i càrrega mecànica del material excavat	**9,06**	**€**
			Altres conceptes	9,06000	€
P-75	G2262221	m3	Estesa i piconatge de sòl adequat de l'obra, en tongades de 50 cm de gruix, com a màxim, amb compactació del 95 % PM, utilitzant picó vibrant petit, i amb necessitat d'humectació	**10,83**	**€**
	B0111000	m3	Aigua	0,09300	€
			Altres conceptes	10,73700	€
P-76	G22D3011	m2	Esbrossada del terreny de més de 2 m, amb mitjans mecànics i càrrega mecànica sobre camió	**0,73**	**€**
			Altres conceptes	0,73000	€
P-77	H1SEGURB	u	Pressupost de Seguretat i Salut.	**2.728,10**	**€**
			Sense descomposició	2.728,10000	€
P-78	HGRNTG2	u	Pressupost del estudi de Gestió de residus Fase 2	**563,23**	**€**
			Sense descomposició	563,23000	€
P-79	HQCONTRB	u	Pressupost del Programa de Control de Qualitat.	**1.090,51**	**€**
			Sense descomposició	1.090,51000	€
P-80	K1ARQ001	dia	Seguiment arqueològic de les obres a càrrec de arqueòleg director a peu d'obra incloent la part proporcional de dedicació per a elaboració d'estudis i/o informes	**253,97**	**€**
			Altres conceptes	253,97000	€
P-81	K1ARQ010	dia	Treballs d'arqueologia a càrrec de 1 oficial d'arqueologia (8 h/dia); 1 auxiliar d'arqueologia (8 h/dia) sota la supervisió de un arqueòleg director (1 h/dia) i la documentació dels treballs per un topògraf/delineant (2 h/dia)	**265,36**	**€**
			Altres conceptes	265,36000	€
P-82	K1RA2135	m2	Neteja de plantes i herbes de parament vertical, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor	**5,67**	**€**
	BRLA1000	l	Producte herbicida de contacte	0,06210	€
			Altres conceptes	5,60790	€
P-83	K2255J70	m3	Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra calcària, en tongades de 25 cm com a màxim	**45,48**	**€**

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B0331020	t	Grava de pedrera de pedra calcària, per a drens	39,42180	€
			Altres conceptes	6,05820	€
P-84	K45RA011	m	Repicat puntual d'element estructural de formigó armat i sanejat de les armadures fins descobrir-les, amb mitjans manuals, càrrega manual de runa sobre contenidor	**1,28**	**€**
			Altres conceptes	1,28000	€
P-85	PJ1AI001	u	Realització del projecte, tràmits i totes les tasques necessàries per a la Legalització completa de la instal·lació elèctrica d'enllumenat executada incloent projecte, certificat tècnic visats pel col·legi oficial, certificat de l'instal·lador, taxes EIC, plànols as built de la instal·lació i verificació i fitxa infromativa.	**1.611,23**	**€**
			Altres conceptes	1.611,23000	€

Barcelona, gener 2019

Barto Busom
Arquitecte
rga arquitectes

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 5: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.02.C1.EC.01	DRENATGE PARTERRES	6.503,26
Subcapítol	01.02.C1.EC.02	SANEJAMENT	25.586,87
Capítol	**01.02.C1.EC**	**INSTAL·LACIONS DRENATGE I SANEJAMENT**	**32.090,13**
Subcapítol	01.02.C1.EH.1E	OBRA CIVIL	5.300,36
Subcapítol	01.02.C1.EH.2E	INSTAL·LACIÓ ENLLUMENAT	12.950,51
Capítol	**01.02.C1.EH**	**XARXA ENLLUMENAT**	**18.250,87**
Subcapítol	01.02.C1.EJ.01	OBRA CIVIL	3.222,59
Subcapítol	01.02.C1.EJ.02	REG	45.904,81
Subcapítol	01.02.C1.EJ.03	JARDINERIA	895,22
Capítol	**01.02.C1.EJ**	**PREVISIO REG**	**50.022,62**
			100.363,62

NIVELL 4: Capítol			Import
Capítol	01.02.C1.E2	ENDERROCS I MOVIMENTS DE TERRES	7.688,47
Capítol	01.02.C1.E3	FONAMENTS I MURS	58.449,38
Capítol	01.02.C1.E9	PAVIMENTS	41.112,04
Capítol	01.02.C1.EB	RAM DE MANYÀ	21.367,80
Capítol	01.02.C1.EC	INSTAL·LACIONS DRENATGE I SANEJAMENT	32.090,13
Capítol	01.02.C1.EH	XARXA ENLLUMENAT	18.250,87
Capítol	01.02.C1.EJ	PREVISIO REG	50.022,62
Capítol	01.02.C1.EQ	EQUIPAMENTS	3.175,63
Capítol	01.02.C1.ER	ADEQUACIÓ MURS EXISTENTS	966,65
Capítol	01.02.C1.EZ	VARIS	3.595,31
Carrer	**01.02.C1**	**CORNISSA VIAL**	**236.718,90**
Capítol	01.02.S1.00	SEGURETAT I SALUT	2.728,10
Carrer	**01.02.S1**	**SEGURETAT I SALUT**	**2.728,10**
Capítol	01.02.S2.00	CONTROL DE QUALITAT	1.090,51
Carrer	**01.02.S2**	**CONTROL DE QUALITAT**	**1.090,51**
Capítol	01.02.S3.00	GESTIO DE RESIDUS	563,23
Carrer	**01.02.S3**	**GESTIO DE RESIDUS**	**563,23**
			241.100,74

NIVELL 3: Carrer			Import
Carrer	01.02.C1	CORNISSA VIAL	236.718,90
Carrer	01.02.S1	SEGURETAT I SALUT	2.728,10
Carrer	01.02.S2	CONTROL DE QUALITAT	1.090,51
Carrer	01.02.S3	GESTIO DE RESIDUS	563,23
Fase	**01.02**	**FASE G2**	**241.100,74**
			241.100,74

PROJECTE D´URBANITZACIÓ DEL VIAL DE CORNISA ENTORN ESGLÈSIES DE SANT PERE
DE TERRASSA. (FASE G2)
GENER 2019

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Fase			Import
Fase	01.02	FASE G2	241.100,74
Obra	**01**	**Pressupost MEX05_FASE_G2**	**241.100,74**
			241.100,74

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost MEX05_FASE_G2	241.100,74
			241.100,74

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	241.100,74
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 241.100,74.....	31.343,10
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 241.100,74.....	14.466,04

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 286.909,88

21 % IVA SOBRE 286.909,88.....	60.251,07

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 347.160,95

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

tres-cents quaranta-set mil cent seixanta euros amb noranta-cinc cèntims

Barcelona, gener 2019

Barto Busom
Arquitecte
rga arquitectes

Annex d'actualització de preus al *Projecte executiu d'urbanització de l'Antic Poble de Sant Pere de Terrassa. Vial de cornisa entre els carrers Rectoria i Rigol i Fornaguera. Fase G1 i Fase G2* (COAP 50/2021 - APJG 10548/2021)

PRESSUPOST ACTUALITZAT

Atès que el projecte divideix les obres en dues fases, a continuació es desglossa el pressupost actualitzat per a cada una d'elles:

FASE G1 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**231.632,85 €**
Actualització PEM (26,00 %)	291.857,39 €
(d'acord amb la base de preus dinàmics del mes d'agost de 2022 del banc BEDEC de l'ITEC)	
13% DESPESES GENERALS SOBRE 291.587,39 €	37.941,46 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 291.857,39 €	17.511,44 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**347.310,29 €**
21% IVA SOBRE 347.310,29 €	72.935,16 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLÒS)	**420.245,45 €**
FASE G2 PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**241.100,74 €**
Actualització PEM (26,00 %)	303.786,93 €
(d'acord amb la base de preus dinàmics del mes d'agost de 2022 del banc BEDEC de l'ITEC)	
13% DESPESES GENERALS SOBRE 303.786,93 €	39.492,30 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 303.786,93 €	18.227,22 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**361.506,45 €**
21% IVA SOBRE 361.506,45 €	75.916,35 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLÒS)	**437.422,80 €**

El quadre resum pel pressupost total del projecte és el següent:

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL	**472.733,59 €**
Actualització PEM (26,00 %)	595.644,32 €
(d'acord amb la base de preus dinàmics del mes d'agost de 2022 del banc BEDEC de l'ITEC)	
13% DESPESES GENERALS SOBRE 595.644,32 €	77.433,76 €
6% BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 595.644,32 €	35.738,66 €
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	**708.816,74 €**
21% IVA SOBRE 672.250,80 €	148.851,52 €
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE (IVA INCLÒS)	**857.668,26 €**

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) ascendeix a VUIT-CENTS CINQUANTA-SET MIL SIS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS (857.668,26 €)

Terrassa,

L'Arquitecta en cap

Anna Busqué Elias

Vist i plau
La directora del Servei d'Arquitectura,
Espai Públic i Biodiversitat Urbana

Trinitat Fornieles Contreras