berrysar
enginyeria + consultoria

Ajuntament
d'Olesa de Montserrat

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES AL TERME MUNICIPAL D'OLESA DE MONTSERRAT

ABRIL 2023

DOCUMENT NÚM. 1. MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

MEMÒRIA

1. ANTECEDENTS 2

2. OBJECTE 2

3. ACTUACIONS A REALITZAR 2

4. BASES DE CÀLCUL DEL NOU ENLLUMENAT 2

5. NIVELLS LUMÍNICS 3

6. SOLUCIÓ ADOPTADA 4

7. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA 5

7.1. CÀLCULS ELÈCTRICS 5

7.2. CONNEXIONS I DERIVACIONS 5

7.3. XARXA DE TERRES 6

7.4. QUADRES ELÈCTRICS 6

8. DIMENSIONAT DELS CONDUCTORS I PROTECCIONS 6

8.1. NORMATIVA APLICADA 6

9. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES 6

10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 6

11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT 7

12. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS 7

13. PERÍODE DE GARANTIA 7

14. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA 7

15. PRESSUPOST 8

16. OCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE 9

17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA 9

1. ANTECEDENTS

L'Ajuntament d'Olesa de Montserrat amb la finalitat de treballar per impulsar la millora en el manteniment i conservació dels espais públics, impulsa el Projecte de Remodelació de la xarxa d'enllumenat públic del Barri Les Planes.

En una primera intervenció i amb la finalitat d'adequar-se a la normativa del Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn, l'Ajuntament d'Olesa va procedir a la substitució de les lluminàries existents per unes que siguin de menys consums amb tecnologia LED i complir les normatives actuals.

Tanmateix, per seguir ampliant les inversions i millores d'estalvi energètic, i una vegada analitzada la xarxa elèctrica, s'opta per redistribuir i optimitzar els quadres elèctrics existents, reemplaçant la xarxa elèctrica, toma de terres i en conseqüència adequar els quadres elèctrics en el barri de Les Planes en dos lots.

2. OBJECTE

L'àmbit d'actuació del citat projecte amb una superfície de 256.000 m2, i distribuïts en dos lots, no es pretén reubicar els punts de llums existents, sinó millorar l'eficiència elèctrica de la xarxa d'enllumenat, adequar i legalitzar els quadres elèctrics existents.

Així doncs, tant la ubicació , els punts de llum, com les lluminàries seran les mateixes, i únicament es substituiran aquelles que es trobin en mal estat.

3. ACTUACIONS A REALITZAR

Les actuacions a fer en la xarxa d'enllumenat consisteix en:

- Detecció de serveis existents mitjançant equip de georadar
- Realitzar nova rasa per calçada mitjançant microrasa de 16x50 cm.
- Col·locació de tub de polietilè PE 90 mm
- Reblert de rasa amb formigó HM-20
- Enderroc i reposició de vorera per nova connexió amb les columnes d'enllumenat existent.
- Estesa de nou cablejat i reemplaçament de la cable de terra en els punts malmesos.

4. BASES DE CÀLCUL DEL NOU ENLLUMENAT

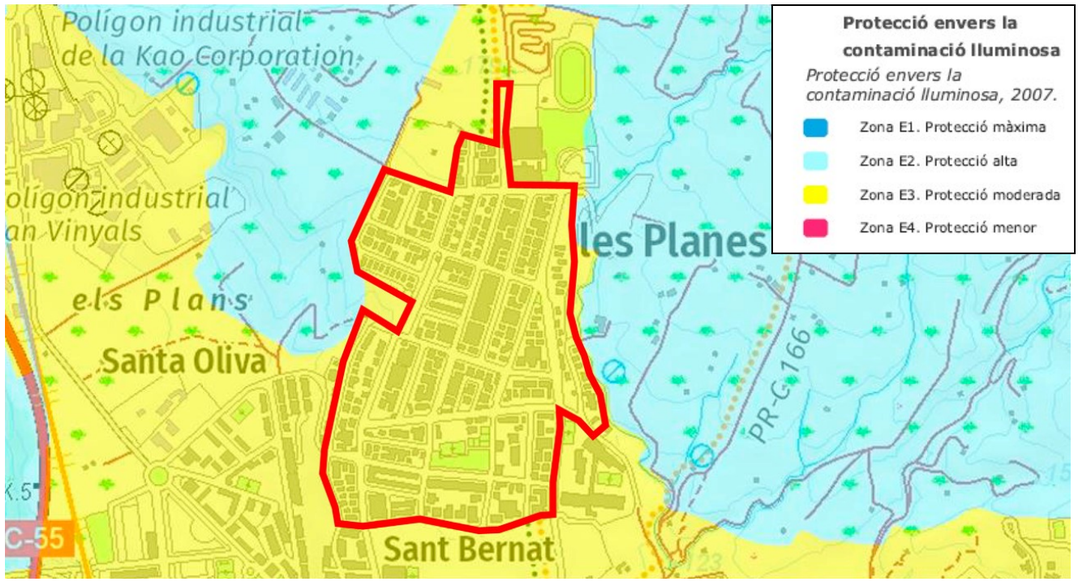
El disseny de la xarxa d'enllumenat haurà de respondre a una intensitat lumínica adequada a cada a la zona d'estudi, de manera que es garanteixi una uniformitat superior al 40%. En aquest sentit, caldrà complir les següents normes:

- Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, Decret 842/2002 de 2 d'agost.
- N.T.E.: IE-IA Normes i recomanacions de la companyia Elèctrica Subministradora.
- Recomanacions CIE, Comissió Internacional d'Enllumenat.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental d'enllumenat per la protecció del medi nocturn.
- Decret 190/2015, de 25 d'agost, de desplegament de la Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn.
- Reial Decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'Eficiència Energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les seves instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07.

La zona en la que es desenvolupa el projecte correspon a una E3 (àrea que el planejament urbanístic la qualifica com a sòl urbà o urbanitzable) segons s'observa al mapa de contaminació lumínica de Catalunya que es troba a la web:

http://mediambient.gencat.cat/es/05_ambits_dactuacio/atmosfera/contaminacio_luminica/mapa-de-proteccio-contra-contaminacio-luminica,

S'observa en la següent imatge:



Imatge 1. Zona projecte. Mapa contaminació lumínica. Font:Gencat

Per tal d'establir el nivells lumínics que s'han de complir segons el nou reglament d'enllumenat, caldrà determinar el tipus de via a estudiar.

Segons el Reglament d'Enllumenat, la classificació de vies serà la següent:

CLASSIFICACIÓ	TIPUS DE VIA	VELOCITAT DE TRÀFIC RODAT (KM/H)
A	d'alta velocitat	v>60
B	de moderada velocitat	30<v≤60
C	carrils bici	--
D	de baixa velocitat	5<v≤30
E	vies peatonals	v≤5

Taula 1. Classificació del tipus de via en funció de la velocitat de tràfic rodat. Font: ITC-EA-02

En el cas que ens ocupa les vies són del tipus B1, de velocitat moderada entre 30 i 60 km/h (via distribuïdora local i accés a zones residencials o finques; o bé vies urbanes secundàries de connexió a urbanes de trànsit important) i de capacitat de trànsit baixa (inferior a 7.000 vehicles), per tant la classificació del tipus d'enllumenat serà ME4b.

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
B1	• *Vías urbanas secundarias de conexión a urbanas de tráfico importante.* • *Vías distribuidoras locales y accesos a zonas residenciales y fincas.* Intensidad de tráfico IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	 ME2 / ME3c ME4b / ME5 / ME6
B2	• *Carreteras locales en áreas rurales.* Intensidad de tráfico y complejidad del trazado de la carretera. IMD ≥ 7.000 IMD < 7.000	 ME2 / ME3b ME4b / ME5
(*) Para todas las situaciones de proyecto B1 y B2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.		

Taula 2. Classe d'enllumenat per a vies tipus B. Font: ITC-EA-02

Les voreres són del tipus E1 i es corresponen amb S2, S3 i S4 (espais peatonals de connexió, carrers peatonals i voreres al llarg de la calçada).

Situaciones de proyecto	Tipos de vías	Clase de Alumbrado(*)
E1	• *Espacios peatonales de conexión, calles peatonales, y aceras a lo largo de la calzada.* • *Paradas de autobús con zonas de espera* • *Áreas comerciales peatonales.* Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	 CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
E2	• *Zonas comerciales con acceso restringido y uso prioritario de peatones.* Flujo de tráfico de peatones Alto Normal	 CE1A / CE2 / S1 S2 / S3 / S4
(*) Para todas las situaciones de alumbrado E1 y E2, cuando las zonas próximas sean claras (fondos claros), todas las vías de tráfico verán incrementadas sus exigencias a las de la clase de alumbrado inmediata superior.		

Taula 3. Classe d'enllumenat per a vies tipus E. Font: ITC-EA-02

5. NIVELLS LUMÍNICS

Una vegada s'han establert les classes d'enllumenat per a cada una de les zones d'estudi considerades, a l'apartat 2.2 del Reglament d'Eficiència Energètica s'estableixen els diferents nivells d'il·luminació, els quals es recullen a les taules següents:

Clase de Alumbrado	Luminancia de la superficie de la calzada en condiciones secas			Deslumbramiento Perturbador	Iluminación de alrededores
	Luminancia (4) Media L_m (cd/m²)(1)	Uniformidad Global U_o [mínima]	Uniformidad Longitudinal $U_{\square}$ [mínima]	Incremento Umbral TI (%)(2) [máximo]	Relación Entorno SR (3) [mínima]
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50
ME6	0,30	0,35	0,40	15	Sin requisitos

(1) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado, a excepción de (TI), que son valores máximos iniciales. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.

(2) Cuando se utilicen fuentes de luz de baja luminancia (lámparas fluorescentes y de vapor de sodio a baja presión), puede permitirse un aumento de 5% del incremento umbral (TI).

(3) La relación entorno SR debe aplicarse en aquellas vías de tráfico rodado donde no existan otras áreas contiguas a la calzada que tengan sus propios requisitos. La anchura de las bandas adyacentes para la relación entorno SR será igual como mínimo a la de un carril de tráfico, recomendándose a ser posible 5 m de anchura.

(4) Los valores de luminancia dados pueden convertirse en valores de iluminancia, multiplicando los primeros por el coeficiente R (según C.I.E.) del pavimento utilizado, tomando un valor de 15 cuando éste no se conozca.

Taula 4. Nivells il·luminació Sèries ME de classe d'enllumenat per a vials tipus A i B.

Per tant, per al tipus d'enllumenat ME4b es requereixen els següents paràmetres d'enllumenat:

- Luminància mitjana, Lm (cd/m2): 0,75
- Uniformitat global (mínima): 0,40
- Uniformitat longitudinal (mínima): 0,50

Pel que fa a les voreres, els nivells lumínics seran els recollits a la següent taula:

Clase de Alumbrado(1)	Iluminancia horizontal en el área de la calzada	
	Iluminancia Media E_m (lux)(1)	Iluminancia mínima E_{min} (lux)(1)
S1	15	5
S2	10	3
S3	7,5	1,5
S4	5	1
(1)) Los niveles de la tabla son valores mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado. A fin de mantener dichos niveles de servicio, debe considerarse un factor de mantenimiento (f_m) elevado que dependerá de la lámpara adoptada, del tipo de luminaria, grado de contaminación del aire y modalidad de mantenimiento preventivo.		

Taula 5. Nivells il·luminació Sèries S de classe d'enllumenat per a vials tipus C,D i E.

Així, per al tipus d'enllumenat S2 i S3, es requereixen els següents paràmetres:

- S2: Lluminària mitjana (lux): 10 i luminància mínima (lux): 3
- S3: Luminància mitjana (lux): 7,5 i luminància mínima (lux): 1,5

La xarxa existent, adopta un nivell S2 o S3, depenen de la secció del vial.

6. SOLUCIÓ ADOPTADA

S'ha previst executar la remodelació de la xarxa d'enllumenat públic del Barri de Les Planes en dos Lots formats per:

- Lot 1.- Quadre número 9, 11 i 12
- Lot 2.- Quadre número 8 i 13.

Observant la xarxa existent i donat la distribució de les caixes de derivacions, els lots resultants obliga a realitzar connexions provisionals de lluminàries que provenen del Quadre 9, de la caixa 13 de derivació, concretament d'algunes lluminàries dels carrer Vallès, Urgell, Conca de Barberà i Penedès i de la caixa 14 de derivació d'algunes lluminàries del carrer Vall d'Aran.

Es projecte una xarxa soterrada que anirà per calçada, separada a 1 m com a màxim de la cara exterior de la vorada.

Prèviament a l'execució de qualsevol treball es realitzarà mitjançat equip georadar la detecció de tots els serveis existents que puguin interferir el bon desenvolupament de l'obra. Es facilitarà el resultat a la Direcció d'Obra per aprovació de traçat abans de l'acta de replanteig de l'obra.

S'executarà una microrasa per calçada de 16 cm d'amplada i 50 cm de profunditat per tal de poder encabir un tub de polietilè de 90 mm de secció, per on s'estendrà el cable amb conductors multipolars amb coberta de PVC i aïllament de polietilè reticular, tipus UNE RV- 0,6/1 kV, i la secció mínima de 6 mm2.

En línies soterrades, els colors a utilitzar seran:

- Conductor de protecció.....Verd-groc.
- Conductor neutre.....Blau.
- Conductor fase.....Negre, Gris, Marró.

Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi l'existència de cables d'enllumenat exterior, situada en la rasa, a una distància mínima del nivell del terra de 0,10 m i a 0,25 m per damunt del tub.

El reblert de la rasa anirà en els seus primers 0.30 m amb el propi material obtingut de la microrasa i posteriorment en formigó HM-20 fins a 4 cm de coronació per tal de poder executar la resta amb microaglomerat asfàltic.

Tanmateix, per completar la xarxa d'enllumenat, s'ha previst col·locar nova instal·lació d'enllumenat per reforçar la xarxa existent en diferents vials tal i com queda indicat en els plànols. Es col·locaran noves columnes de 7 i 8 m d'alçada i amb lluminàries de Ledinbox model New Street Max.

Imatge 2. *Llumenera Ledinbox model New Street Max*

En el tram final del carrer Conflent, i també penjant del Quadre nº 8, s'instal·laran noves columnes de 5 m d'alçada amb lluminàries Ledinbox model Urbana Brazo.

Imatge 3. *Llumenera Ledinbox model Urbana Brazo*

7. INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

S'adequaran els quadres existents, s'executarà noves línies elèctriques per tal d'obtenir un repartiment uniforme de la potencia per cadascun d'ells. S'ha dividit l'àmbit del projecte en 5 zones, en funció dels quadres ja existents. Aquestes són:

- QUADRE Nº 08. Sector situat en la part Est del àmbit. Queda delimitat pels carrers Conflent i Vall d'Aran.
- QUADRE Nº 09. Sector situat en el centre del barri Les Planes on el seu àmbit està delimitat pels carrers Vallès, costat oest de Vall d'Aran, Maresme, costat est Urgell i Segarra.
- QUADRE Nº 11. Sector situat en el Centre-Sud de l'àmbit i que delimita els carrers Empordà, Vall d'Aran, Vallès i Urgell
- QUADRE Nº 12: Es el sector de major superfície. Està situat a la part Nord-Oest de l'àmbit d'actuació i queda delimitat pels carrers Penedès, costat oest Urgell, Maresme, Vall d'Aran, Bages, Terra Alta i Priorat.
- QUADRE Nº 13. Es el sector Sud-Oest de l'àmbit i delimitat els carrers Empordà, Urgell, Penedès i Priorat.

Els conductors de potència, seran de coure, de secció igual o superior a 6 mm², un tram de 60 m amb secció de 10 mm^2 de la línia 1 del quadre 9 i constaran de tres fases i neutre.

L'aïllament serà de material termoplàstic, per una tensió de servei de 1.000 V.

Juntament amb la xarxa de distribució, discorrerà el cable de comandament de l'encesa restringida.

7.1. Càlculs elèctrics

Per al càlcul de les seccions dels conductors, s'ha tingut en compte, entre altres, les instruccions MIBT 004, MIBT 007 i MIBT 017.

Les seccions dels conductors a utilitzar es determinarà de forma que la caiguda de tensió entre l'origen de la instal·lació i qualsevol punt d'utilització sigui més petita del 3%, es a dir , inferior a 11,4 volts. La secció no serà mai inferior a 6 mm2 en instal·lacions soterrades , i de 2,5 mm2 en línies aèries o grapades en façana.

La potència a considerar en cada punt serà la resultant de multiplicar per 1,8 la potència en Watts dels llums.

Respecte a les intensitats màximes admissibles es tindrà en compte la instrucció MIBT 007.

Pels diferents càlculs a efectuar s'utilitza el mètode de les línies de secció no uniforme.

Les fórmules utilitzades són:

1.- e = P x L / K x V x S

2.- e = 2 x P x L / K x V' x S

on :

e = Caiguda tensió en volts

P = Potència, en el tram considerat, en Watts (W.).

L = Longitud, del tram considerat, en metres (m.).

K = Conductivitat del conductor (56 per coure i 35 per alumini).

V = Tensió en Volts (V): 400 V.

V' = Tensió en Volts (V): 230 V.

S = Secció del conductor en mm2.

7.2. Connexions i derivacions

Els empalmes, connexions i derivacions s'hauran de realitzar en caixes de bornes adequades, situades dins dels bàculs o columnes de les lluminàries, i a una alçada mínima de 0,3 m damunt del nivell del terra o en un pericó de registre. Per tant, no es farà cap connexió ni derivació en el tram de línies.

7.3. Xarxa de terres

Els bàculs, columnes, quadre de comandament, i en general els elements metàl·lics que poden tenir tensió i queden a l'abast de la mà, es connectaran a la xarxa de terres, comú per a totes les línies que parteixin del mateix quadre de protecció, mesura i control, i estarà formada per un conductor nu i continu de coure de 35 mm² de secció, enterrat al fons de la rasa, amb plaques situades a distàncies compreses entre 75 i 100 m. Haurà d'haver instal·lat com a mínim, una placa o pica cada 5 bàculs o columnes, i sempre en el primer i últim suport de cada línia. El conductor, des de cada placa fins a la xarxa general de presa de terra, serà de coure de 35 mm2.

Es mantindrà el conductor de protecció que uneixi cada bàcul o columna, amb l'elèctrode o amb la xarxa de terra, que serà de cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd – groc, i secció mínima de 16 mm2 de coure.

Es comprovarà que cada llumenera tingui connectat el posta a terra del suport, mitjançant un cable unipolar aïllat, de tensió assignada 450/750 V, amb recobriment de color verd – groc, i secció mínima 2,50 mm2, de coure.

Totes les connexions dels circuits de terra, estaran realitzats mitjançant terminals, grapes, soldadura o elements apropiats, que garanteixin un bon contacte permanent i protegit contra la corrosió.

La distància entre la presa de terra dels centres de transformació i les preses de terra de la instal·lació de l'enllumenat públic es trobaran separades una distància no inferior a 20 m. En la zona de separació, els conductors de presa de terra disposaran d'un aïllament 0,6/1 KV.

7.4. Quadres elèctrics

Segons la instrucció MI BT 09 i 020, Per a la protecció de la instal·lació, contra sobrecàrregues i curtcircuits, s'utilitzaran fusibles de característiques de funcionament adequats, i interruptors amb corba tèrmica de tall i sistema electromagnètic tal com PIA's.

En tots els casos de sistemes trifàsics amb neutre, si te la mateixa secció que les fases, poden utilitzar-se interruptors amb neutre protegit. Si la secció del neutre es inferior a la de les fases o es preveuen harmònics, es recomanable l'ús d'interruptors amb neutre protegit.

La desconnexió del neutre no ha de tenir lloc abans que les fases i la seva connexió ha d'efectuar-se al mateix temps o abans que les fases.

Les diferents línies que surten del quadre van protegides per interruptors magnetotèrmics i diferencials que la seva elecció ha estat producte de les intensitats màximes que circulen per cada línia. La intensitat nominal i la corba característica seran les adequades per al regim d'encesa. La capacitat de ruptura es igual o superior als 4,5kA.

Tanmateix cada lluminària portarà la seva protecció per fusibles calibrats a la fase i al neutre de 6A, dins caixa seccionadora de tall omnipolar, amb grau de protecció IP44.

El dimensionat dels mateixos queda explicitat en aquesta memòria tècnica i en plànol esquema unifilar de potència i comandament.

Es legalitzarà el conjunt de l'enllumenat.

8. DIMENSIONAT DELS CONDUCTORS I PROTECCIONS

8.1. Normativa aplicada

Per a fer els càlculs que ens han permès fer el disseny de la instal·lació d'enllumenat públic s'han seguit els procediments descrits en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió (Real Decret 842/2002 del 2 d'agost de 2002) i les Instruccions Tècniques Complementàries, en concret, la ITC-BT-07 que fa referència a xarxes subterrànies de distribució en baixa tensió, la ITC-BT-09 que fa referència a xarxes d'enllumenat públic i la ITC-BT-18 que fa referència a Instal·lacions de presa a terra i les especificacions que queden recollides en el Plec de Condicions Tècniques per a Instal·lacions d'Enllumenat Públic de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat.

A continuació s'adjunta els càlculs realitzats amb el programa informàtic DMELEC.

9. TERMINI D'EXECUCIÓ DE LES OBRES

Les obres d'urbanització del Projecte de Remodelació de la Xarxa d'Enllumenat Públic del Barri Les Planes s'ha desglossat per lots. Pel que fa al Lot 1, s'ha previst que la durada de les obres sigui de 3 mesos i pel Lot 2 s'ha previst que la durada de les obres sigui de 2 mesos, tal i com s'especifica a l'annex 03. Pla d'Obra, on es mostra el diagrama de barres amb les durades de les diferents activitats que comporten les obres de tot el sector.

10. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

D'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 123 del Reial Decret Legislatiu 3/2011, de 14 de novembre, pel que s'aprova el Text refós de la Llei de Contractes del Sector Públic, en el present Projecte s'inclou un estudi de Seguretat i salut en el Treball, que forma part del mateix.

Aquest estudi servirà per a donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el camp de la prevenció de riscos professionals, facilitant el desenvolupament, sota el control de la Direcció Facultativa.

En l'annex núm. 02 Seguretat i Salut del present projecte es recull tota aquesta informació així com la seva valoració econòmica.

El Pressupost d'execució material de la seguretat i salut de les obres s'ha inclòs al pressupost del projecte com a Partida alçada d'abonament íntegre.

11. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En l'annex núm. 05 s'inclou el pla de control de qualitat per LOTS a executar durant el desenvolupament de les obres per tal de garantir la qualitat dels materials i de l'execució de les diferents partides d'obra que composen el projecte.

La valoració econòmica dels assaigs a realitzar s'adjunta en el propi annex, i es recull en el pressupost per a coneixement de l'administració.

12. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

En compliment del Real Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió de residus de construcció i enderroc, es redacta el corresponent Estudi que s'inclou en l'Annex 04 "Gestió de Residus".

13. PERÍODE DE GARANTIA

El període de garantia de les obres serà d'un any a partir de la data de recepció definitiva de les mateixes.

14. CLASSIFICACIÓ DEL CONTRACTISTA

Sempre que el Plec de Clàusules Administratives Particulars no indiqui el contrari, en base al que s'estableix en l'article 77 del "Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 ", cal presentar classificació del contractista per als contractes d'obres, en les següents circumstàncies:

- Per als contractes d'obres amb un valor estimat sigui igual o superior a 500.000 euros serà requisit indispensable que l'empresari es trobi degudament classificat com a contractista de treballs dels poders adjudicadors. Per a aquests contractes, la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que, en funció de l'objecte del contracte correspon, amb categoria igual o superior a la requerida per a la contractació, acreditarà les seves solvències per contractar.
- Per als contractes d'obres amb un valor estimat sigui inferior a 500.000 euros la classificació de l'empresari en el grup o subgrup que correspongui a l'acord objecte de contracte, i que serà recollit en els plecs del contracte, acreditarà la seva solvència econòmica i financera i solvència tècnica per contractar. En casos tals, l'empresari podrà acreditar la seva solvència indistintament mitjançant la seva classificació com a contractista d'obres en el grup o subgrup de classificació corresponent al contracte o acreditar el compliment dels requisits específics de solvència exigits en l'anunci de licitació o en la invitació a participar en el procediment i detallats en els plecs del contracte. Si els plecs no concretessin els requisits de solvència econòmica i financera o els requisits de solvència tècnica o professional, l'acreditació de la solvència es farà d'acord amb els criteris, requisits i mitjans recollits en el segon apartat de l'apartat 3 de l'article 87, que tindrà caràcter supletori del que pel què respecta als mateixos ha estat omès o no concretat en els plecs.

- Per al LOT 1

	GRUP	SUBGRUP	PBL	CATEGORIA
Excavacions	A	4	164.506,58 €	2
Electricitat	I	1	116.636,46 €	1

- Per al LOT 2

	GRUP	SUBGRUP	PBL	CATEGORIA
Excavacions	A	4	92.215,35 €	1
Electricitat	I	1	82.083,82 €	1

15. PRESSUPOST

A continuació es detalla en modo resum el pressupost per LOTS.

LOT 1	
QUADRE Nº 9	
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	9.528,39
RASES I CANALITZACIONS	60.053,11
XARXA ELÈCTRICA	24.814,05
PUNTS DE LLUM	13.965,76
QUADRE DE COMANDAMENT	451,08
	108.812,39
QUADRE Nº 11	
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	3.407,53
RASES I CANALITZACIONS	20.477,61
XARXA ELÈCTRICA	13.066,50
PUNTS DE LLUM	6.982,88
QUADRE DE COMANDAMENT	451,08
	44.385,60
QUADRE Nº 12	
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	10.466,97
RASES I CANALITZACIONS	57.740,10
XARXA ELÈCTRICA	24.598,50
PUNTS DE LLUM	14.586,14
QUADRE DE COMANDAMENT	451,08
	107.842,79
PARTIDES ALÇADES	
GEORADAR I TRANSPORT	2.590,00
SEGURETAT I SALUT	3.050,86
GESTIÓ DE RESIDUS	360,79
CONTROL DE QUALITAT	2.125,54
PROVISIONALITAT	1.100,00
RECODIFICACIÓ I RETIQUETAR	1.400,00
	10.627,19
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL LOT 1	**271.667,97**
DESPESES GENRALS 13%	35.316,84
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	16.300,08
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE LOT 1	**323.284,89**
IVA (VIGENT 21%)	67.889,83
TOTAL PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ LOT 1	**391.174,72**

EL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ DEL **LOT 1** A L'ÀMBIT DEL PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES DEL TERME MUNCIPAL D'OLESA DE MONTSERRAT, PUJA LA QUANTITAT DE **TRES-CENTS NORANTA-UN MIL CENT SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS (391.174,72 €). IVA INCLÒS**

LOT 2	
QUADRE Nº 8	
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	5.649,65
RASES I CANALITZACIONS	27.788,82
XARXA ELÈCTRICA	13.066,50
PUNTS DE LLUM	18.809,20
QUADRE DE COMANDAMENT	451,08
	65.765,25
QUADRE Nº 13	
TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	9.035,37
RASES I CANALITZACIONS	51.383,74
XARXA ELÈCTRICA	19.855,50
PUNTS DE LLUM	17.246,80
QUADRE DE COMANDAMENT	451,08
	97.972,49
PARTIDES ALÇADES	
GEORADAR I TRANSPORT	2.310,00
SEGURETAT I SALUT	2.409,98
GESTIÓ DE RESIDUS	240,53
CONTROL DE QUALITAT	1.132,94
PROVISIONALITAT	900,00
RECODIFICACIÓ I RETIQUETAR	1.000,00
	7.993,45
TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL LOT 2	**171.731,19**

DESPESES GENRALS 13%	22.325,05
BENEFICI INDUSTRIAL 6%	10.303,87
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE LOT 2	**204.360,11**
IVA (VIGENT 21%)	42.915,62
TOTAL PER CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ LOT 2	**247.275,73**

EL PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ DEL **LOT 2** A L'ÀMBIT DEL PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES DEL TERME MUNCIPAL D'OLESA DE MONTSERRAT, PUJA LA QUANTITAT DE **DOS-CENTS QUARANTA-SET MIL DOS-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS (247.275,73 €). IVA INCLÒS**

16. OCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

Document núm.1. Memòria i annexos

MEMÒRIA
ANNEX 01. CÀLCULS ELÈCTRICS
ANNEX 02. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX 03. PLA D'OBRES
ANNEX 04. ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS
ANNEX 05. PLA DE CONTROL DE QUALITAT
ANNEX 06. JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX 07. PRESSUPOST PER AL CONEIXEMENT DE LA PROPIETAT

Document núm. 2. Plànols

Document núm. 3. Plec de Prescripcions Tècniques

Document núm. 4. Pressupost

Amidaments
Quadre de preus núm. 1
Quadres de preus núm. 2
Resum de pressupost
Últim full

17. DECLARACIÓ D'OBRA COMPLETA

Amb el que s'ha exposat a la present Memòria, que es complementa amb els diferents Annexos, amb els Plànols, Plec i Pressupost que formen part del mateix, considerem acabat aquest treball que sotmetem a la consideració de la Superioritat.

Olesa de Montserrat, abril de 2023
L'autor del projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR SL

ANNEXOS

ANNEX 01. CÀLCULS ELÈCTRICS

ANNEX 01 – CÀLCULS ELÈCTRICS

1	OBJECTE	1
2	CÀLCUL ELÈCTRIC	1
3	FÓRMULES GENERALS	1

1 OBJECTE

Aquest annex de càlcul té per objecte justificar la distribució de les línies elèctriques així com les seccions del cable.

2 CÀLCUL ELÈCTRIC

El càlcul de les línies elèctriques d'enllumenat es realitza mitjançant un programa específic per aquest fi què calcula la secció dels conductors a emprar i comprova què la caiguda de tensió a cada línia no superi el 3% autoritzat.

Fonamentalment s'aplicaran les normes i prescripcions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió – REBT, Decret 842/2002 ITC.MIE.BT.

3 FÓRMULES GENERALS

Emprarem les següents:

Sistema Trifàsic

$I = Pc / 1{,}732 \times O \times \cos\varphi = amp\ (A)$

$e = 1.732 \times I[(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = volts\ (V)$

Sistema Monofàsic:

$I = Pc / O \times \cos\varphi = amp\ (A)$

$e = 2 \times I[(L \times \cos\varphi / k \times S \times n) + (Xu \times L \times \text{Sen}\varphi / 1000 \times n)] = volts\ (V)$

On:

Pc = Potència de Càlcul en Watios.

L = Longitud de Càlcul en metres.

e = Caiguda de tensió en Volts.

K = Conductivitat.

I = Intensitat en Amperes.

O = Tensió de Servei en Volts (Trifàsica o Monofàsica).

S = Secció del conductor en mm².

Cos φ = Cosinus de fi. Factor de potència.

n = Núm. de conductors per fase.

Xu = Reactància per unitat de longitud en mΩ/m.

Fórmula Conductivitat Elèctrica

$K = 1/\rho$

$\rho = \rho 20[1+\alpha\ (T-20)]$

$T = T0 + [(Tmax-T0)\ (I/Imax)^2]$

Sent,
K = Conductivitat del conductor a la temperatura T.

ρ = Resistivitat del conductor a la temperatura T.

$\rho 20$ = Resistivitat del conductor a 20 °C.

Cu = 0.017241 ohmiosxmm²/m

Al = 0.028264 ohmiosxmm²/m

α = Coeficient de temperatura:

Cu = 0.003929

Al = 0.004032

T = Temperatura del conductor (ºC).

T0 = Temperatura ambient (ºC):

Cables enterrats = 25 °C

Cables a l'aire = 40 °C

Tmax = Temperatura màxima admissible del conductor (ºC):

XLPE, EPR = 90 °C

PVC = 70 °C

I = Intensitat prevista pel conductor (A).

Imax = Intensitat màxima admissible del conductor (A).

Fórmules Sobrecàrregues

$Ib \leq In \leq Iz$
$I2 \leq 1{,}45\ Iz$

On:
Ib: intensitat utilitzada en el circuit.

Iz: intensitat admissible de la canalització segons la norma UNE-HD 60364-5-52.

In: intensitat nominal del dispositiu de protecció. Per als dispositius de protecció regulables, In és la intensitat de regulació triada.

I2: intensitat que assegura efectivament el funcionament del dispositiu de protecció. En la pràctica I2 es pren igual:

- a la intensitat de funcionament en el temps convencional, per als interruptors automàtics (1,45 In com a màxim).
- a la intensitat de fusió en el temps convencional, per als fusibles (1,6 In).

Fórmules Curtcircuit

* Ik3 = ct O / √3 (ZQ+*ZT+*ZL)

* Ik2 = ct O / 2 (ZQ+*ZT+*ZL)

* Ik1 = ct O / √3 (2/3·ZQ+*ZT+*ZL+(*ZN o ZPE))

ATENCIÓ!: La suma de les impedàncies és vectorial, són nombres complexos i se sumen parts reals d'una banda (R) i imaginàries per un altre (X).

* La impedància total fins al punt de curtcircuit serà:

$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$

Rt: R1 + R2 + ...+ Rn (suma de les resistències de les línies aigües amunt fins al punt de c.c.)

Xt: X1 + X2 + ... + Xn (suma de les reactàncies de les línies aigües amunt fins al punt de c. c.)

Sent:
Ik3: Intensitat permanent de c. c. trifàsic (simètric).

Ik2: Intensitat permanent de c. c. bifàsic (F-F).

Ik1: Intensitat permanent de c. c. Fase-Neutre o Fase PE (conductor de protecció).

ct: Coeficient de tensió.(Condicions generals de cc segons Ikmax o Ikmin), UNEIX_EN 60909.

U: Tensió F-F.

ZQ: Impedància de la xarxa d'Alta Tensió que alimenta la nostra instal·lació. Scc (MVA) Potència cc AT.

$ZQ = ct\ O^2/\ Scc$ XQ = 0.995 ZQ RQ = 0.1 XQ UNE_EN 60909

ZT :Impedància de cc del Transformador. Sn (KVA) Potència nominal Trafo, ucc% e urcc% Tensions cc Trafo.

$ZT = (ucc\%/100)\ (O^2/\ Sn)$ $RT = (urcc\%/100)\ (O^2/\ Sn)$ .....$XT = (ZT^2 - RT^2)^{1/2}$

ZL,ZN,ZPE: Impedàncies dels conductors de fase, neutre i protecció elèctrica respectivament.

$R = \rho L / S \cdot n$

$X = Xu \cdot L / n$

R: Resistència de la línia.

X: Reactància de la línia.

L: Longitud de la línia en m.

ρ: Resistivitat conductor, (Ikmax s'avalua a 20 °C, Ikmin a la temperatura final de cc segons condicions generals de cc).

S: Secció de la línia en mm². (Fase, Neutre o PE)

Xu: Reactància de la línia, en mohm per metre.

n: núm. de conductors per fase.

* Corbes vàlides.(Interruptors automàtics dotats de Relé electromagnètic).

CORBA B	IMAG = 5 In
CORBA C	IMAG = 10 In
CORBA D	IMAG = 20 In

Fórmules Resistència Terra

Placa enterrada

$Rt = 0,8 \cdot \rho / P$

Sent,
Rt: Resistència de terra (Ohm)

ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

P: Perímetre de la placa (m)

Pica vertical

$Rt = \rho / L$

Sent,

Rt: Resistència de terra (Ohm)

ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor soterrat horitzontalment

$Rt = 2 \cdot \rho / L$

Sent,

Rt: Resistència de terra (Ohm)

ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Associació en paral·lel de diversos elèctrodes

$Rt = 1 / (Lc/2\rho + Lp/\rho + P/0,8\rho)$

Sent,

Rt: Resistència de terra (Ohm)

ρ: Resistivitat del terreny (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de les piques (m)

P: Perímetre de les plaques (m)

4 RESULTATS OBTINGUTS PER QUADRES

A continuació es detalles els resultats distribuïts per quadres i número de rames i nusos tal i com queda grafiat en el document nº 2 plànols.

XARXA ENLLUMENAT QUADRE Nº 8

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R|S|T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,28|2,1|1,94	10	25/.300	4x6	57/1	90
2	2	3	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,28|2,1|1,94			4x6	57/1	90
3	3	4	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,94|2,1|1,94			4x6	57/1	90
4	4	5	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,94|2,1|1,94			4x6	57/1	90
5	5	6	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,94|1,76|1,94			4x6	57/1	90
6	6	7	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,58|1,58|1,24			4x6	57/1	90
7	7	8	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,24|1,58|1,24			4x6	57/1	90
8	8	9	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,24|1,24|1,24			4x6	57/1	90
9	9	10	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,24|1,24|0,9			4x6	57/1	90
10	10	11	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,24|1,24|0,9			4x6	57/1	90
11	11	12	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,9|1,24|0,9			4x6	57/1	90
12	12	13	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,9|1,24|0,9			4x6	57/1	90
13	13	14	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,9|0,9|0,9			4x6	57/1	90
14	14	15	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,9|0,9|0,9			4x6	57/1	90
15	15	16	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,9|0,9|0,9			4x6	57/1	90
16	16	17	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,9|0,9|0,72			4x6	57/1	90
17	17	18	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,72|0,9|0,72			4x6	57/1	90
18	18	19	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,72|0,72|0,72			4x6	57/1	90
19	19	20	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,72|0,72|0,54			4x6	57/1	90
20	20	21	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,54|0,72|0,54			4x6	57/1	90
21	21	22	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,54|0,54|0,54			4x6	57/1	90
22	22	23	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,54|0,54|0,36			4x6	57/1	90
23	23	24	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36|0,54|0,36			4x6	57/1	90
24	24	25	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36|0,36|0,36			4x6	57/1	90
25	25	26	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36|0,36|0,18			4x6	57/1	90
26	26	27	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,36|0,18			4x6	57/1	90
27	27	28	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
28	28	29	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
29	29	30	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0			4x6	57/1	90
30	30	31	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0			4x6	57/1	90
31	31	32	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,18|0			4x6	57/1	90
32	6	33	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36|0,18|0,36			4x6	57/1	90
33	33	34	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36|0,18|0,18			4x6	57/1	90
34	34	35	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
35	35	36	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
36	36	37	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0,18			4x6	57/1	90
37	37	38	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0			4x6	57/1	90
38	1	39	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,46|1,03	10	25/.300	4x6	57/1	90
39	39	40	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,46|1,03			4x6	57/1	90
40	40	41	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
41	41	42	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
42	42	43	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
43	43	44	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
44	44	45	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
45	45	46	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
46	46	47	37	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
47	40	48	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
48	48	49	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
49	49	50	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
50	50	51	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
51	51	52	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
52	52	53	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
53	1	54	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,21|1,21|1,55	10	25/.300	4x6	57/1	90
54	54	55	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,21|1,21|1,55			4x6	57/1	90
55	55	56	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,21|1,21|1,55			4x6	57/1	90
56	56	57	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,21|1,21|1,55			4x6	57/1	90
57	57	58	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,21|1,21|1,21			4x6	57/1	90
58	58	59	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,21|1,21|1,21			4x6	57/1	90
59	59	60	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,21|1,21|1,21			4x6	57/1	90
60	60	61	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,87|1,21|1,21			4x6	57/1	90

61	61	62	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,87|0,87|1,21			4x6	57/1	90
62	62	63	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,87|0,87|0,87			4x6	57/1	90
63	63	64	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,87|0,87|0,87			4x6	57/1	90
64	64	65	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,87|0,87|0,87			4x6	57/1	90
65	65	66	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,52|0,87|0,87			4x6	57/1	90
66	66	67	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,52|0,52|0,87			4x6	57/1	90
67	67	68	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,52|0,52|0,87			4x6	57/1	90
68	68	69	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,52|0,52|0,52			4x6	57/1	90
69	69	70	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,52|0,52			4x6	57/1	90
70	70	71	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,52			4x6	57/1	90
71	71	72	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
72	72	73	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
73	73	74	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
74	74	75	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,18|0,18			4x6	57/1	90
75	75	76	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,18			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(3.189,599 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
2-R	0,039		0,017		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
2-S	0,036		0,016		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
2-T	0,033		0,014		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
3-R	0,123		0,053	(-79,2 W)	4,61559	2,50872	1,22635		2,07279
3-S	0,115		0,05		4,61559	2,50872	1,22635		2,07279
3-T	0,107		0,046		4,61559	2,50872	1,22635		2,07279
4-R	0,277		0,12		2,08291	1,06507	0,51048		0,8782
4-S	0,28		0,121		2,08291	1,06507	0,51048		0,8782
4-T	0,261		0,113		2,08291	1,06507	0,51048		0,8782
5-R	0,304		0,132		1,89799	0,96767	0,46335		0,79778
5-S	0,308		0,134	(-79,2 W)	1,89799	0,96767	0,46335		0,79778
5-T	0,288		0,125		1,89799	0,96767	0,46335		0,79778
6-R	0,471		0,204		1,21819	0,61541	0,29376		0,50713
6-S	0,463		0,2		1,21819	0,61541	0,29376		0,50713
6-T	0,455		0,197	(-79,2 W)	1,21819	0,61541	0,29376		0,50713
7-R	0,612		0,265	(-79,2 W)	0,89594	0,45104	0,21503		0,3716
7-S	0,604		0,261		0,89594	0,45104	0,21503		0,3716
7-T	0,571		0,247		0,89594	0,45104	0,21503		0,3716
8-R	0,733		0,317		0,70239	0,35296	0,16815		0,29076
8-S	0,75		0,325	(-79,2 W)	0,70239	0,35296	0,16815		0,29076
8-T	0,692		0,299		0,70239	0,35296	0,16815		0,29076
9-R	0,849		0,368		0,58151	0,29191	0,13901		0,24045
9-S	0,866		0,375		0,58151	0,29191	0,13901		0,24045
9-T	0,808		0,35	(-79,2 W)	0,58151	0,29191	0,13901		0,24045
10-R	0,918		0,398		0,52707	0,26446	0,12592		0,21783
10-S	0,936		0,405		0,52707	0,26446	0,12592		0,21783
10-T	0,862		0,373		0,52707	0,26446	0,12592		0,21783
11-R	0,965		0,418	(-79,2 W)	0,4961	0,24886	0,11848		0,20498
11-S	0,982		0,425		0,4961	0,24886	0,11848		0,20498
11-T	0,898		0,389		0,4961	0,24886	0,11848		0,20498
12-R	1,008		0,437		0,46342	0,23241	0,11063		0,19142
12-S	1,038		0,449		0,46342	0,23241	0,11063		0,19142
12-T	0,942		0,408		0,46342	0,23241	0,11063		0,19142
13-R	1,034		0,448		0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
13-S	1,07		0,463	(-79,2 W)	0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
13-T	0,967		0,419		0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
14-R	1,059		0,459		0,43034	0,21577	0,1027		0,17771
14-S	1,096		0,474		0,43034	0,21577	0,1027		0,17771
14-T	0,993		0,43		0,43034	0,21577	0,1027		0,17771
15-R	1,081		0,468		0,41757	0,20934	0,09964		0,17242
15-S	1,118		0,484		0,41757	0,20934	0,09964		0,17242
15-T	1,015		0,439		0,41757	0,20934	0,09964		0,17242
16-R	1,135		0,492		0,38872	0,19484	0,09273		0,16047
16-S	1,172		0,508		0,38872	0,19484	0,09273		0,16047
16-T	1,069		0,463	(-41,4 W)	0,38872	0,19484	0,09273		0,16047
17-R	1,204		0,522	(-41,4 W)	0,35744	0,17912	0,08524		0,14752
17-S	1,241		0,537		0,35744	0,17912	0,08524		0,14752
17-T	1,128		0,488		0,35744	0,17912	0,08524		0,14752
18-R	1,267		0,548		0,32952	0,1651	0,07856		0,13597
18-S	1,314		0,569	(-41,4 W)	0,32952	0,1651	0,07856		0,13597
18-T	1,19		0,515		0,32952	0,1651	0,07856		0,13597

19-R	1,332		0,577		0,30455	0,15256	0,07259		0,12564
19-S	1,379		0,597		0,30455	0,15256	0,07259		0,12564
19-T	1,255		0,544	(-41,4 W)	0,30455	0,15256	0,07259		0,12564
20-R	1,394		0,604	(-41,4 W)	0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
20-S	1,441		0,624		0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
20-T	1,307		0,566		0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
21-R	1,448		0,627		0,26529	0,13286	0,06321		0,10942
21-S	1,506		0,652	(-41,4 W)	0,26529	0,13286	0,06321		0,10942
21-T	1,361		0,589		0,26529	0,13286	0,06321		0,10942
22-R	1,5		0,649		0,2496	0,12498	0,05946		0,10293
22-S	1,558		0,675		0,2496	0,12498	0,05946		0,10293
22-T	1,413		0,612	(-41,4 W)	0,2496	0,12498	0,05946		0,10293
23-R	1,549		0,671	(-41,4 W)	0,23631	0,11832	0,05629		0,09744
23-S	1,607		0,696		0,23631	0,11832	0,05629		0,09744
23-T	1,452		0,629		0,23631	0,11832	0,05629		0,09744
24-R	1,59		0,688		0,22378	0,11204	0,05329		0,09227
24-S	1,659		0,718	(-41,4 W)	0,22378	0,11204	0,05329		0,09227
24-T	1,493		0,646		0,22378	0,11204	0,05329		0,09227
25-R	1,633		0,707		0,21197	0,10612	0,05048		0,08739
25-S	1,702		0,737		0,21197	0,10612	0,05048		0,08739
25-T	1,536		0,665	(-41,4 W)	0,21197	0,10612	0,05048		0,08739
26-R	1,67		0,723	(-41,4 W)	0,2028	0,10152	0,04829		0,0836
26-S	1,739		0,753		0,2028	0,10152	0,04829		0,0836
26-T	1,564		0,677		0,2028	0,10152	0,04829		0,0836
27-R	1,701		0,736		0,1935	0,09686	0,04607		0,07976
27-S	1,78		0,771	(-41,4 W)	0,1935	0,09686	0,04607		0,07976
27-T	1,594		0,69		0,1935	0,09686	0,04607		0,07976
28-R	1,719		0,744		0,18831	0,09426	0,04483		0,07762
28-S	1,798		0,779		0,18831	0,09426	0,04483		0,07762
28-T	1,613		0,698		0,18831	0,09426	0,04483		0,07762
29-R	1,74		0,754		0,18261	0,0914	0,04347		0,07527
29-S	1,82		0,788		0,18261	0,0914	0,04347		0,07527
29-T	1,634		0,708	(-41,4 W)	0,18261	0,0914	0,04347		0,07527
30-R	1,759		0,762		0,17798	0,08908	0,04237		0,07336
30-S	1,838		0,796		0,17798	0,08908	0,04237		0,07336
30-T	1,634		0,708		0,17798	0,08908	0,04237		0,07336
31-R	1,774		0,768	(-41,4 W)	0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
31-S	1,853		0,802		0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
31-T	1,634		0,708		0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
32-R	1,774		0,768		0,16739	0,08378	0,03985		0,06899
32-S	1,884		0,816*	(-41,4 W)	0,16739	0,08378	0,03985		0,06899
32-T	1,634		0,708		0,16739	0,08378	0,03985		0,06899
33-R	0,488		0,211		1,09255	0,55115	0,26295		0,45414
33-S	0,475		0,206		1,09255	0,55115	0,26295		0,45414
33-T	0,472		0,204	(-41,4 W)	1,09255	0,55115	0,26295		0,45414
34-R	0,514		0,223	(-41,4 W)	0,93557	0,47118	0,22466		0,38821
34-S	0,495		0,214		0,93557	0,47118	0,22466		0,38821
34-T	0,492		0,213		0,93557	0,47118	0,22466		0,38821
35-R	0,528		0,229		0,85087	0,42816	0,20409		0,35274
35-S	0,509		0,22		0,85087	0,42816	0,20409		0,35274
35-T	0,505		0,219		0,85087	0,42816	0,20409		0,35274
36-R	0,534		0,231		0,81795	0,41146	0,1961		0,33898
36-S	0,515		0,223	(-41,4 W)	0,81795	0,41146	0,1961		0,33898
36-T	0,511		0,221		0,81795	0,41146	0,1961		0,33898
37-R	0,557		0,241		0,71427	0,35896	0,17102		0,29571
37-S	0,515		0,223		0,71427	0,35896	0,17102		0,29571
37-T	0,534		0,231	(-41,4 W)	0,71427	0,35896	0,17102		0,29571
38-R	0,573		0,248	(-41,4 W)	0,65859	0,33082	0,15758		0,27251
38-S	0,515		0,223		0,65859	0,33082	0,15758		0,27251
38-T	0,534		0,231		0,65859	0,33082	0,15758		0,27251
39-R	0,016		0,007		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
39-S	0,022		0,01		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
39-T	0,016		0,007		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
40-R	0,028		0,012		8,00932	5,1295	2,67419		4,25548
40-S	0,039		0,017	(-99 W)	8,00932	5,1295	2,67419		4,25548
40-T	0,028		0,012		8,00932	5,1295	2,67419		4,25548
41-R	0,04		0,017		6,11852	3,52477	1,75828		2,9168
41-S	0,048		0,021		6,11852	3,52477	1,75828		2,9168
41-T	0,04		0,017		6,11852	3,52477	1,75828		2,9168
42-R	0,058		0,025		4,39251	2,37061	1,15613		1,95828

42-S	0,061		0,027		4,39251	2,37061	1,15613		1,95828
42-T	0,058		0,025		4,39251	2,37061	1,15613		1,95828
43-R	0,107		0,046		2,43775	1,25423	0,60235		1,03444
43-S	0,097		0,042		2,43775	1,25423	0,60235		1,03444
43-T	0,107		0,046	(-79,2 W)	2,43775	1,25423	0,60235		1,03444
44-R	0,227		0,098	(-79,2 W)	1,13652	0,57361	0,27372		0,47266
44-S	0,188		0,081		1,13652	0,57361	0,27372		0,47266
44-T	0,187		0,081		1,13652	0,57361	0,27372		0,47266
45-R	0,307		0,133		0,73926	0,37161	0,17706		0,30613
45-S	0,278		0,121	(-79,2 W)	0,73926	0,37161	0,17706		0,30613
45-T	0,267		0,116		0,73926	0,37161	0,17706		0,30613
46-R	0,39		0,169		0,54405	0,27302	0,13		0,22488
46-S	0,278		0,121		0,54405	0,27302	0,13		0,22488
46-T	0,35		0,151	(-79,2 W)	0,54405	0,27302	0,13		0,22488
47-R	0,464		0,201	(-79,2 W)	0,4393	0,22027	0,10485		0,18143
47-S	0,278		0,121		0,4393	0,22027	0,10485		0,18143
47-T	0,35		0,151		0,4393	0,22027	0,10485		0,18143
48-R	0,064		0,028		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
48-S	0,097		0,042		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
48-T	0,064		0,028		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
49-R	0,076		0,033		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
49-S	0,117		0,051	(-79,2 W)	2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
49-T	0,076		0,033		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
50-R	0,121		0,052		1,55227	0,78747	0,37644		0,64907
50-S	0,167		0,072		1,55227	0,78747	0,37644		0,64907
50-T	0,121		0,052	(-79,2 W)	1,55227	0,78747	0,37644		0,64907
51-R	0,171		0,074	(-79,2 W)	1,06507	0,53712	0,25623		0,44258
51-S	0,223		0,097		1,06507	0,53712	0,25623		0,44258
51-T	0,121		0,052		1,06507	0,53712	0,25623		0,44258
52-R	0,171		0,074		0,84239	0,42386	0,20203		0,3492
52-S	0,271		0,117		0,84239	0,42386	0,20203		0,3492
52-T	0,121		0,052		0,84239	0,42386	0,20203		0,3492
53-R	0,171		0,074		0,7802	0,39233	0,18696		0,32322
53-S	0,289		0,125	(-79,2 W)	0,7802	0,39233	0,18696		0,32322
53-T	0,121		0,052		0,7802	0,39233	0,18696		0,32322
54-R	0,018		0,008		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
54-S	0,018		0,008		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
54-T	0,022		0,01		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
55-R	0,086		0,037		4,0016	2,13481	1,03723		1,76289
55-S	0,086		0,037		4,0016	2,13481	1,03723		1,76289
55-T	0,105		0,046		4,0016	2,13481	1,03723		1,76289
56-R	0,123		0,053		2,93387	1,52444	0,73444		1,25776
56-S	0,123		0,053		2,93387	1,52444	0,73444		1,25776
56-T	0,15		0,065		2,93387	1,52444	0,73444		1,25776
57-R	0,218		0,094		1,70798	0,86834	0,4154		0,7158
57-S	0,218		0,094		1,70798	0,86834	0,4154		0,7158
57-T	0,266		0,115	(-79,2 W)	1,70798	0,86834	0,4154		0,7158
58-R	0,295		0,128		1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
58-S	0,295		0,128		1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
58-T	0,344		0,149		1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
59-R	0,327		0,142		1,15197	0,58151	0,2775		0,47918
59-S	0,327		0,142		1,15197	0,58151	0,2775		0,47918
59-T	0,376		0,163		1,15197	0,58151	0,2775		0,47918
60-R	0,418		0,181	(-79,2 W)	0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
60-S	0,418		0,181		0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
60-T	0,466		0,202		0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
61-R	0,556		0,241		0,63867	0,32076	0,15278		0,26422
61-S	0,595		0,258	(-79,2 W)	0,63867	0,32076	0,15278		0,26422
61-T	0,644		0,279		0,63867	0,32076	0,15278		0,26422
62-R	0,698		0,302		0,49033	0,24596	0,11709		0,20259
62-S	0,737		0,319		0,49033	0,24596	0,11709		0,20259
62-T	0,826		0,357	(-79,2 W)	0,49033	0,24596	0,11709		0,20259
63-R	0,815		0,353		0,41146	0,20627	0,09818		0,16989
63-S	0,854		0,37		0,41146	0,20627	0,09818		0,16989
63-T	0,942		0,408		0,41146	0,20627	0,09818		0,16989
64-R	0,836		0,362		0,39977	0,20039	0,09537		0,16505
64-S	0,875		0,379		0,39977	0,20039	0,09537		0,16505
64-T	0,964		0,417		0,39977	0,20039	0,09537		0,16505
65-R	0,854		0,37	(-79,2 W)	0,39052	0,19574	0,09316		0,16122
65-S	0,893		0,387		0,39052	0,19574	0,09316		0,16122

65-T	0,981		0,425		0,39052	0,19574	0,09316		0,16122
66-R	0,904		0,392		0,35744	0,17912	0,08524		0,14752
66-S	0,964		0,417	(-79,2 W)	0,35744	0,17912	0,08524		0,14752
66-T	1,052		0,456		0,35744	0,17912	0,08524		0,14752
67-R	0,958		0,415		0,32824	0,16445	0,07825		0,13544
67-S	1,017		0,44		0,32824	0,16445	0,07825		0,13544
67-T	1,126		0,488		0,32824	0,16445	0,07825		0,13544
68-R	0,975		0,422		0,31954	0,16008	0,07617		0,13184
68-S	1,035		0,448		0,31954	0,16008	0,07617		0,13184
68-T	1,151		0,498	(-79,2 W)	0,31954	0,16008	0,07617		0,13184
69-R	1,077		0,466	(-79,2 W)	0,27751	0,13898	0,06612		0,11446
69-S	1,136		0,492		0,27751	0,13898	0,06612		0,11446
69-T	1,253		0,542		0,27751	0,13898	0,06612		0,11446
70-R	1,139		0,493		0,24453	0,12244	0,05825		0,10084
70-S	1,24		0,537	(-79,2 W)	0,24453	0,12244	0,05825		0,10084
70-T	1,357		0,587		0,24453	0,12244	0,05825		0,10084
71-R	1,202		0,521		0,21856	0,10942	0,05205		0,09011
71-S	1,303		0,564		0,21856	0,10942	0,05205		0,09011
71-T	1,46		0,632	(-79,2 W)	0,21856	0,10942	0,05205		0,09011
72-R	1,237		0,536		0,20627	0,10326	0,04912		0,08504
72-S	1,338		0,579		0,20627	0,10326	0,04912		0,08504
72-T	1,496		0,648		0,20627	0,10326	0,04912		0,08504
73-R	1,259		0,545		0,19944	0,09984	0,04749		0,08222
73-S	1,359		0,589		0,19944	0,09984	0,04749		0,08222
73-T	1,517		0,657		0,19944	0,09984	0,04749		0,08222
74-R	1,288		0,558	(-41,4 W)	0,19087	0,09554	0,04544		0,07868
74-S	1,388		0,601		0,19087	0,09554	0,04544		0,07868
74-T	1,546		0,67		0,19087	0,09554	0,04544		0,07868
75-R	1,288		0,558		0,18104	0,09061	0,0431		0,07462
75-S	1,425		0,617	(-41,4 W)	0,18104	0,09061	0,0431		0,07462
75-T	1,583		0,685		0,18104	0,09061	0,0431		0,07462
76-R	1,288		0,558		0,17217	0,08617	0,04099		0,07096
76-S	1,425		0,617		0,17217	0,08617	0,04099		0,07096
76-T	1,62		0,701	(-41,4 W)	0,17217	0,08617	0,04099		0,07096

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32 = 0.71 %

1-2-3-4-5-6-33-34-35-36-37-38 = 0.23 %

1-39-40-41-42-43-44-45-46-47 = 0.15 %

1-39-40-48-49-50-51-52-53 = 0.05 %

1-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76 = 0.7 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1	1	2	12,00045	15	3,58363	10; C
2	2	3	9,23971		1,22635	
3	3	4	4,61559		0,51048	
4	4	5	2,08291		0,46335	
5	5	6	1,89799		0,29376	
6	6	7	1,21819		0,21503	
7	7	8	0,89594		0,16815	
8	8	9	0,70239		0,13901	
9	9	10	0,58151		0,12592	
10	10	11	0,52707		0,11848	
11	11	12	0,4961		0,11063	
12	12	13	0,46342		0,10652	
13	13	14	0,44627		0,1027	
14	14	15	0,43034		0,09964	
15	15	16	0,41757		0,09273	
16	16	17	0,38872		0,08524	
17	17	18	0,35744		0,07856	
18	18	19	0,32952		0,07259	
19	19	20	0,30455		0,06769	
20	20	21	0,28405		0,06321	

21	21	22	0,26529		0,05946	
22	22	23	0,2496		0,05629	
23	23	24	0,23631		0,05329	
24	24	25	0,22378		0,05048	
25	25	26	0,21197		0,04829	
26	26	27	0,2028		0,04607	
27	27	28	0,1935		0,04483	
28	28	29	0,18831		0,04347	
29	29	30	0,18261		0,04237	
30	30	31	0,17798		0,04149	
31	31	32	0,17431		0,03985	
32	6	33	1,21819		0,26295	
33	33	34	1,09255		0,22466	
34	34	35	0,93557		0,20409	
35	35	36	0,85087		0,1961	
36	36	37	0,81795		0,17102	
37	37	38	0,71427		0,15758	
38	1	39	12,00045	15	4,28965	10; C
39	39	40	9,90275		2,67419	
40	40	41	8,00932		1,75828	
41	41	42	6,11852		1,15613	
42	42	43	4,39251		0,60235	
43	43	44	2,43775		0,27372	
44	44	45	1,13652		0,17706	
45	45	46	0,73926		0,13	
46	46	47	0,54405		0,10485	
47	40	48	8,00932		0,79232	
48	48	49	3,14568		0,64078	
49	49	50	2,58384		0,37644	
50	50	51	1,55227		0,25623	
51	51	52	1,06507		0,20203	
52	52	53	0,84239		0,18696	
53	1	54	12,00045	15	4,28965	10; C
54	54	55	9,90275		1,03723	
55	55	56	4,0016		0,73444	
56	56	57	2,93387		0,4154	
57	57	58	1,70798		0,30726	
58	58	59	1,27305		0,2775	
59	59	60	1,15197		0,21736	
60	60	61	0,90553		0,15278	
61	61	62	0,63867		0,11709	
62	62	63	0,49033		0,09818	
63	63	64	0,41146		0,09537	
64	64	65	0,39977		0,09316	
65	65	66	0,39052		0,08524	
66	66	67	0,35744		0,07825	
67	67	68	0,32824		0,07617	
68	68	69	0,31954		0,06612	
69	69	70	0,27751		0,05825	
70	70	71	0,24453		0,05205	
71	71	72	0,21856		0,04912	
72	72	73	0,20627		0,04749	
73	73	74	0,19944		0,04544	
74	74	75	0,19087		0,0431	
75	75	76	0,18104		0,04099	

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.

- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17,65 ohmios.

XARXA ENLLUMENAT QUADRE Nº 9

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R|S|T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,23|2,23|7,26	10	25/.300	4x10	76/1	90
2	2	3	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,23|2,23|7,26			4x10	76/1	90
3	3	4	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,23|2,23|7,26			4x10	76/1	90
4	4	5	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,23|2,23|7,26			4x10	76/1	90
5	5	6	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,8|2,23|7,26			4x10	76/1	90
6	6	7	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,8|1,8|7,26			4x10	76/1	90
7	7	8	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,8|1,8|6,83			4x6	57/1	90
8	8	9	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,8|6,83			4x6	57/1	90
9	9	10	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|6,83			4x6	57/1	90
10	10	11	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|6,83			4x6	57/1	90
11	11	12	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
12	12	13	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
13	13	14	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,37|1,37			4x6	57/1	90
14	14	15	36	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,37|1,37			4x6	57/1	90
15	15	16	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,03			4x6	57/1	90
16	16	17	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,03			4x6	57/1	90
17	17	18	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,03			4x6	57/1	90
18	18	19	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
19	19	20	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
20	20	21	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
21	21	22	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
22	22	23	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
23	23	24	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
26	26	27	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
27	27	28	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
28	28	29	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
29	29	30	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
30	15	31	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
31	31	32	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
32	32	33	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
33	1	34	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|2,74|2,74	10	25/.300	4x6	57/1	90
34	34	35	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|2,74|2,74			4x6	57/1	90
35	35	36	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|2,74|2,74			4x6	57/1	90
36	36	37	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,74|2,74|2,74			4x6	57/1	90
37	37	38	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,74|2,74|2,74			4x6	57/1	90
38	38	39	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
39	39	40	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
40	40	41	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
41	41	42	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,03			4x6	57/1	90
42	42	43	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,37|1,03			4x6	57/1	90
43	43	44	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,03			4x6	57/1	90
44	44	45	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,03			4x6	57/1	90
45	45	46	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,03			4x6	57/1	90
46	46	47	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|0,69			4x6	57/1	90
47	47	48	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|0,69			4x6	57/1	90
48	48	49	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|0,69			4x6	57/1	90
49	49	50	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|0,69			4x6	57/1	90
50	50	51	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|0,69			4x6	57/1	90
51	51	52	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
52	52	53	38	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
53	53	54	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,34			4x6	57/1	90
54	54	55	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
55	55	56	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
56	56	57	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
57	57	58	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
58	58	59	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
59	59	60	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
60	60	61	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
61	38	62	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,37			4x6	57/1	90
62	62	63	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,37			4x6	57/1	90

63	63	64	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,03			4x6	57/1	90
64	64	65	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,03			4x6	57/1	90
65	65	66	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|1,03			4x6	57/1	90
66	66	67	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|1,03			4x6	57/1	90
67	67	68	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
68	68	69	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
69	69	70	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
70	70	71	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
71	71	72	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
72	72	73	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
73	73	74	35	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0,34			4x6	57/1	90
74	74	75	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
75	75	76	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
78	1	79	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,45|3,62|3,62	10	25/.300	4x6	57/1	90
79	79	80	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,45|3,62|3,62			4x6	57/1	90
80	80	81	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,45|3,62|3,62			4x6	57/1	90
81	81	82	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,45|3,62|3,62			4x6	57/1	90
82	82	83	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,45|3,62|3,62			4x6	57/1	90
83	83	84	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,45|3,19|3,62			4x6	57/1	90
84	84	85	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,45|3,19|3,19			4x6	57/1	90
85	85	86	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,84|3,01|3,01			4x6	57/1	90
86	86	87	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,49|2,4|2,83			4x6	57/1	90
87	87	88	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,49|2,4|2,4			4x6	57/1	90
88	88	89	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|2,4|2,4			4x6	57/1	90
89	89	90	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|2,4|2,4			4x6	57/1	90
90	90	91	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|2,4|2,4			4x6	57/1	90
91	91	92	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|2,06|2,4			4x6	57/1	90
92	92	93	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|2,06|2,06			4x6	57/1	90
93	93	94	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|1,03			4x6	57/1	90
94	94	95	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|1,03			4x6	57/1	90
95	95	96	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|1,03			4x6	57/1	90
96	96	97	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|1,03			4x6	57/1	90
97	97	98	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
98	98	99	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
99	99	100	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
100	100	101	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
101	101	102	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
102	102	103	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
103	103	104	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0,34			4x6	57/1	90
104	104	105	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
105	105	106	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
106	106	107	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
107	93	108	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,03			4x6	57/1	90
108	108	109	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,03			4x6	57/1	90
109	109	110	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|0,69|1,03			4x6	57/1	90
110	110	111	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|0,69|1,03			4x6	57/1	90
111	111	112	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|0,69|1,03			4x6	57/1	90
112	112	113	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|0,69|0,69			4x6	57/1	90
113	113	114	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
114	114	115	47	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
115	115	116	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
116	116	117	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
117	117	118	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
118	118	119	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
119	119	120	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
120	120	121	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
121	121	122	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
122	122	123	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
123	123	124	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
124	86	125	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36|0,18|0,18			4x6	57/1	90
125	125	126	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36|0,18|0,18			4x6	57/1	90
126	126	127	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
127	127	128	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0,18			4x6	57/1	90
128	128	129	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0			4x6	57/1	90
129	129	130	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0			4x6	57/1	90
130	85	131	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
131	131	132	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
132	132	133	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0,18			4x6	57/1	90
133	133	134	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0			4x6	57/1	90
134	134	135	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0			4x6	57/1	90

25	25	26	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
135	18	136	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
135	136	25	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
134	65	135	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
135	135	136	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
136	136	137	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(7.153,203 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
2-R	0,04		0,017		8,90831	6,14695	3,3479		5,12773
2-S	0,04		0,017		8,90831	6,14695	3,3479		5,12773
2-T	0,173		0,075		8,90831	6,14695	3,3479		5,12773
3-R	0,084		0,036		5,92217	3,39698	1,69655		2,81819
3-S	0,084		0,036		5,92217	3,39698	1,69655		2,81819
3-T	0,366		0,158		5,92217	3,39698	1,69655		2,81819
4-R	0,115		0,05		4,67885	2,5573	1,25514		2,11783
4-S	0,115		0,05		4,67885	2,5573	1,25514		2,11783
4-T	0,5		0,217		4,67885	2,5573	1,25514		2,11783
5-R	0,124		0,054	(-99 W)	4,40669	2,38714	1,16802		1,97621
5-S	0,124		0,054		4,40669	2,38714	1,16802		1,97621
5-T	0,539		0,233		4,40669	2,38714	1,16802		1,97621
6-R	0,175		0,076		3,10743	1,62454	0,78539		1,34274
6-S	0,186		0,08	(-99 W)	3,10743	1,62454	0,78539		1,34274
6-T	0,808		0,35		3,10743	1,62454	0,78539		1,34274
7-R	0,249		0,108		2,16986	1,11295	0,53459		0,91892
7-S	0,259		0,112		2,16986	1,11295	0,53459		0,91892
7-T	1,193		0,517	(-99 W)	2,16986	1,11295	0,53459		0,91892
8-R	0,371		0,161	(-99 W)	1,43911	0,7295	0,34883		0,60162
8-S	0,381		0,165		1,43911	0,7295	0,34883		0,60162
8-T	1,812		0,785		1,43911	0,7295	0,34883		0,60162
9-R	0,468		0,203		1,07475	0,54228	0,25883		0,447
9-S	0,504		0,218	(-99 W)	1,07475	0,54228	0,25883		0,447
9-T	2,43		1,052		1,07475	0,54228	0,25883		0,447
10-R	0,555		0,241		0,87489	0,44046	0,21004		0,36299
10-S	0,591		0,256		0,87489	0,44046	0,21004		0,36299
10-T	2,987		1,293		0,87489	0,44046	0,21004		0,36299
11-R	0,57		0,247		0,84856	0,42709	0,20365		0,35196
11-S	0,606		0,262		0,84856	0,42709	0,20365		0,35196
11-T	3,08		1,334	(-1.260 W)	0,84856	0,42709	0,20365		0,35196
12-R	0,585		0,253		0,82378	0,41451	0,19763		0,34159
12-S	0,62		0,269		0,82378	0,41451	0,19763		0,34159
12-T	3,124		1,353		0,82378	0,41451	0,19763		0,34159
13-R	0,774		0,335	(-79,2 W)	0,5969	0,29971	0,14276		0,24692
13-S	0,81		0,351		0,5969	0,29971	0,14276		0,24692
13-T	3,697		1,601		0,5969	0,29971	0,14276		0,24692
14-R	0,801		0,347		0,56877	0,28551	0,13598		0,23522
14-S	0,844		0,365		0,56877	0,28551	0,13598		0,23522
14-T	3,8		1,646		0,56877	0,28551	0,13598		0,23522
15-R	0,94		0,407		0,45777	0,22958	0,1093		0,18912
15-S	1,019		0,441	(-79,2 W)	0,45777	0,22958	0,1093		0,18912
15-T	4,33		1,875		0,45777	0,22958	0,1093		0,18912
16-R	1,024		0,444		0,40898	0,20503	0,0976		0,16889
16-S	1,103		0,478		0,40898	0,20503	0,0976		0,16889
16-T	4,631		2,005		0,40898	0,20503	0,0976		0,16889
17-R	1,055		0,457		0,39372	0,19736	0,09394		0,16257
17-S	1,134		0,491		0,39372	0,19736	0,09394		0,16257
17-T	4,74		2,053		0,39372	0,19736	0,09394		0,16257
18-R	1,071		0,464		0,38651	0,19374	0,09221		0,15958
18-S	1,15		0,498		0,38651	0,19374	0,09221		0,15958
18-T	4,795		2,076	(-79,2 W)	0,38651	0,19374	0,09221		0,15958
19-R	1,182		0,512	(-79,2 W)	0,32794	0,16431	0,07819		0,13533
19-S	1,221		0,529		0,32794	0,16431	0,07819		0,13533
19-T	5,251		2,274		0,32794	0,16431	0,07819		0,13533
20-R	1,207		0,523		0,31102	0,15581	0,07414		0,12833
20-S	1,247		0,54		0,31102	0,15581	0,07414		0,12833
20-T	5,414		2,344		0,31102	0,15581	0,07414		0,12833
21-R	1,215		0,526		0,3065	0,15354	0,07306		0,12646
21-S	1,255		0,543		0,3065	0,15354	0,07306		0,12646
21-T	5,461		2,365		0,3065	0,15354	0,07306		0,12646

22-R	1,263		0,547		0,28005	0,14027	0,06674		0,11553
22-S	1,302		0,564	(-79,2 W)	0,28005	0,14027	0,06674		0,11553
22-T	5,764		2,496		0,28005	0,14027	0,06674		0,11553
23-R	1,336		0,579		0,24723	0,1238	0,0589		0,10196
23-S	1,302		0,564		0,24723	0,1238	0,0589		0,10196
23-T	6,231		2,698*	(-79,2 W)	0,24723	0,1238	0,0589		0,10196
24-R	1,41		0,611	(-79,2 W)	0,22129	0,11079	0,05271		0,09125
24-S	1,302		0,564		0,22129	0,11079	0,05271		0,09125
24-T	6,231		2,698		0,22129	0,11079	0,05271		0,09125
26-R	1,102		0,477		0,35859	0,1797	0,08553		0,14802
26-S	1,198		0,519		0,35859	0,1797	0,08553		0,14802
26-T	4,994		2,162		0,35859	0,1797	0,08553		0,14802
27-R	1,111		0,481		0,35113	0,17596	0,08374		0,14493
27-S	1,212		0,525	(-79,2 W)	0,35113	0,17596	0,08374		0,14493
27-T	5,052		2,188		0,35113	0,17596	0,08374		0,14493
28-R	1,183		0,512		0,30211	0,15134	0,07201		0,12465
28-S	1,284		0,556		0,30211	0,15134	0,07201		0,12465
28-T	5,507		2,385	(-79,2 W)	0,30211	0,15134	0,07201		0,12465
29-R	1,257		0,544	(-79,2 W)	0,26426	0,13234	0,06297		0,109
29-S	1,358		0,588		0,26426	0,13234	0,06297		0,109
29-T	5,507		2,385		0,26426	0,13234	0,06297		0,109
30-R	1,257		0,544		0,23484	0,11759	0,05594		0,09684
30-S	1,431		0,62	(-79,2 W)	0,23484	0,11759	0,05594		0,09684
30-T	5,507		2,385		0,23484	0,11759	0,05594		0,09684
31-R	0,94		0,407		0,38829	0,19463	0,09264		0,16032
31-S	1,019		0,441		0,38829	0,19463	0,09264		0,16032
31-T	4,715		2,042		0,38829	0,19463	0,09264		0,16032
32-R	0,94		0,407		0,37956	0,19024	0,09055		0,1567
32-S	1,019		0,441		0,37956	0,19024	0,09055		0,1567
32-T	4,773		2,067		0,37956	0,19024	0,09055		0,1567
33-R	0,94		0,407		0,34681	0,17378	0,0827		0,14314
33-S	1,019		0,441		0,34681	0,17378	0,0827		0,14314
33-T	5,018		2,173	(-79,2 W)	0,34681	0,17378	0,0827		0,14314
34-R	0,08		0,035		7,46437	4,61559	2,36836		3,82602
34-S	0,072		0,031		7,46437	4,61559	2,36836		3,82602
34-T	0,072		0,031		7,46437	4,61559	2,36836		3,82602
35-R	0,201		0,087		3,8297	2,03343	0,98646		1,67893
35-S	0,181		0,078		3,8297	2,03343	0,98646		1,67893
35-T	0,181		0,078		3,8297	2,03343	0,98646		1,67893
36-R	0,221		0,096	(-79,2 W)	3,52477	1,85672	0,89845		1,53264
36-S	0,199		0,086		3,52477	1,85672	0,89845		1,53264
36-T	0,199		0,086		3,52477	1,85672	0,89845		1,53264
37-R	0,583		0,253		1,33306	0,67436	0,32206		0,55576
37-S	0,561		0,243		1,33306	0,67436	0,32206		0,55576
37-T	0,561		0,243		1,33306	0,67436	0,32206		0,55576
38-R	0,619		0,268		1,25423	0,63388	0,30262		0,52237
38-S	0,597		0,259	(-79,2 W)	1,25423	0,63388	0,30262		0,52237
38-T	0,597		0,259		1,25423	0,63388	0,30262		0,52237
39-R	0,69		0,299		1,03893	0,5238	0,24985		0,43159
39-S	0,668		0,289		1,03893	0,5238	0,24985		0,43159
39-T	0,668		0,289		1,03893	0,5238	0,24985		0,43159
40-R	0,73		0,316		0,94603	0,4765	0,22721		0,39259
40-S	0,708		0,307		0,94603	0,4765	0,22721		0,39259
40-T	0,708		0,307		0,94603	0,4765	0,22721		0,39259
41-R	0,836		0,362		0,76606	0,38517	0,18354		0,31731
41-S	0,813		0,352		0,76606	0,38517	0,18354		0,31731
41-T	0,813		0,352	(-79,2 W)	0,76606	0,38517	0,18354		0,31731
42-R	1,042		0,451	(-79,2 W)	0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
42-S	1,019		0,441		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
42-T	0,978		0,424		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
43-R	1,198		0,519		0,44392	0,2226	0,10596		0,18334
43-S	1,215		0,526	(-79,2 W)	0,44392	0,2226	0,10596		0,18334
43-T	1,135		0,491		0,44392	0,2226	0,10596		0,18334
44-R	1,363		0,59		0,36517	0,183	0,08709		0,15072
44-S	1,38		0,598		0,36517	0,183	0,08709		0,15072
44-T	1,3		0,563		0,36517	0,183	0,08709		0,15072
45-R	1,391		0,602		0,35444	0,17761	0,08452		0,14628
45-S	1,408		0,61		0,35444	0,17761	0,08452		0,14628
45-T	1,328		0,575		0,35444	0,17761	0,08452		0,14628
46-R	1,427		0,618		0,34153	0,17112	0,08143		0,14094

46-S	1,445		0,626		0,34153	0,17112	0,08143		0,14094
46-T	1,364		0,591	(-79,2 W)	0,34153	0,17112	0,08143		0,14094
47-R	1,52		0,658		0,31244	0,15652	0,07448		0,12891
47-S	1,537		0,666		0,31244	0,15652	0,07448		0,12891
47-T	1,433		0,621		0,31244	0,15652	0,07448		0,12891
48-R	1,552		0,672		0,30345	0,15201	0,07233		0,12519
48-S	1,569		0,679		0,30345	0,15201	0,07233		0,12519
48-T	1,458		0,631		0,30345	0,15201	0,07233		0,12519
49-R	1,568		0,679	(-79,2 W)	0,29915	0,14985	0,0713		0,12341
49-S	1,585		0,686		0,29915	0,14985	0,0713		0,12341
49-T	1,47		0,636		0,29915	0,14985	0,0713		0,12341
50-R	1,647		0,713		0,2739	0,13718	0,06526		0,11297
50-S	1,69		0,732		0,2739	0,13718	0,06526		0,11297
50-T	1,548		0,67		0,2739	0,13718	0,06526		0,11297
51-R	1,659		0,718		0,27039	0,13542	0,06443		0,11152
51-S	1,706		0,739	(-79,2 W)	0,27039	0,13542	0,06443		0,11152
51-T	1,56		0,676		0,27039	0,13542	0,06443		0,11152
52-R	1,668		0,722		0,26782	0,13412	0,06381		0,11046
52-S	1,715		0,743		0,26782	0,13412	0,06381		0,11046
52-T	1,569		0,679		0,26782	0,13412	0,06381		0,11046
53-R	1,782		0,772		0,23899	0,11966	0,05693		0,09855
53-S	1,829		0,792		0,23899	0,11966	0,05693		0,09855
53-T	1,684		0,729	(-79,2 W)	0,23899	0,11966	0,05693		0,09855
54-R	1,903		0,824	(-79,2 W)	0,21467	0,10747	0,05112		0,0885
54-S	1,95		0,844		0,21467	0,10747	0,05112		0,0885
54-T	1,764		0,764		0,21467	0,10747	0,05112		0,0885
55-R	1,983		0,859		0,19484	0,09753	0,04639		0,08032
55-S	2,071		0,897	(-79,2 W)	0,19484	0,09753	0,04639		0,08032
55-T	1,844		0,799		0,19484	0,09753	0,04639		0,08032
56-R	2,062		0,893		0,17874	0,08946	0,04255		0,07367
56-S	2,149		0,931		0,17874	0,08946	0,04255		0,07367
56-T	1,923		0,833		0,17874	0,08946	0,04255		0,07367
57-R	2,07		0,896		0,17724	0,08871	0,04219		0,07305
57-S	2,157		0,934		0,17724	0,08871	0,04219		0,07305
57-T	1,931		0,836	(-79,2 W)	0,17724	0,08871	0,04219		0,07305
58-R	2,084		0,902		0,17467	0,08742	0,04158		0,07199
58-S	2,171		0,94		0,17467	0,08742	0,04158		0,07199
58-T	1,931		0,836		0,17467	0,08742	0,04158		0,07199
59-R	2,108		0,913		0,17043	0,0853	0,04057		0,07025
59-S	2,195		0,951		0,17043	0,0853	0,04057		0,07025
59-T	1,931		0,836		0,17043	0,0853	0,04057		0,07025
60-R	2,134		0,924	(-79,2 W)	0,16607	0,08311	0,03953		0,06845
60-S	2,221		0,962		0,16607	0,08311	0,03953		0,06845
60-T	1,931		0,836		0,16607	0,08311	0,03953		0,06845
61-R	2,134		0,924		0,15395	0,07704	0,03664		0,06344
61-S	2,302		0,997	(-79,2 W)	0,15395	0,07704	0,03664		0,06344
61-T	1,931		0,836		0,15395	0,07704	0,03664		0,06344
62-R	0,63		0,273		1,21819	0,61541	0,29376		0,50713
62-S	0,605		0,262		1,21819	0,61541	0,29376		0,50713
62-T	0,607		0,263		1,21819	0,61541	0,29376		0,50713
63-R	0,825		0,357		0,7802	0,39233	0,18696		0,32322
63-S	0,762		0,33		0,7802	0,39233	0,18696		0,32322
63-T	0,803		0,348	(-79,2 W)	0,7802	0,39233	0,18696		0,32322
64-R	0,901		0,39		0,6853	0,34431	0,16403		0,28364
64-S	0,822		0,356		0,6853	0,34431	0,16403		0,28364
64-T	0,864		0,374		0,6853	0,34431	0,16403		0,28364
65-R	0,931		0,403	(-79,2 W)	0,6535	0,32824	0,15635		0,27039
65-S	0,847		0,367		0,6535	0,32824	0,15635		0,27039
65-T	0,888		0,384		0,6535	0,32824	0,15635		0,27039
66-R	1,049		0,454		0,502	0,25183	0,1199		0,20743
66-S	1,003		0,434	(-79,2 W)	0,502	0,25183	0,1199		0,20743
66-T	1,045		0,452		0,502	0,25183	0,1199		0,20743
67-R	1,169		0,506		0,40553	0,20329	0,09676		0,16743
67-S	1,124		0,487		0,40553	0,20329	0,09676		0,16743
67-T	1,205		0,522	(-79,2 W)	0,40553	0,20329	0,09676		0,16743
68-R	1,293		0,56	(-79,2 W)	0,33879	0,16975	0,08078		0,1398
68-S	1,247		0,54		0,33879	0,16975	0,08078		0,1398
68-T	1,329		0,575		0,33879	0,16975	0,08078		0,1398
69-R	1,335		0,578		0,31244	0,15652	0,07448		0,12891
69-S	1,311		0,568		0,31244	0,15652	0,07448		0,12891

69-T	1,392		0,603		0,31244	0,15652	0,07448		0,12891
70-R	1,365		0,591		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
70-S	1,356		0,587		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
70-T	1,437		0,622		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
71-R	1,389		0,602		0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
71-S	1,392		0,603	(-79,2 W)	0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
71-T	1,474		0,638		0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
72-R	1,47		0,636		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
72-S	1,473		0,638		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
72-T	1,594		0,69	(-79,2 W)	0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
73-R	1,55		0,671	(-79,2 W)	0,22378	0,11204	0,05329		0,09227
73-S	1,553		0,672		0,22378	0,11204	0,05329		0,09227
73-T	1,675		0,725		0,22378	0,11204	0,05329		0,09227
74-R	1,55		0,671		0,20477	0,10251	0,04876		0,08442
74-S	1,623		0,703	(-79,2 W)	0,20477	0,10251	0,04876		0,08442
74-T	1,745		0,756		0,20477	0,10251	0,04876		0,08442
75-R	1,55		0,671		0,20039	0,10031	0,04771		0,08261
75-S	1,623		0,703		0,20039	0,10031	0,04771		0,08261
75-T	1,763		0,763		0,20039	0,10031	0,04771		0,08261
76-R	1,55		0,671		0,19757	0,0989	0,04704		0,08145
76-S	1,623		0,703		0,19757	0,0989	0,04704		0,08145
76-T	1,775		0,769	(-79,2 W)	0,19757	0,0989	0,04704		0,08145
79-R	0,088		0,038		7,46437	4,61559	2,36836		3,82602
79-S	0,092		0,04		7,46437	4,61559	2,36836		3,82602
79-T	0,092		0,04		7,46437	4,61559	2,36836		3,82602
80-R	0,219		0,095		3,8297	2,03343	0,98646		1,67893
80-S	0,229		0,099		3,8297	2,03343	0,98646		1,67893
80-T	0,229		0,099		3,8297	2,03343	0,98646		1,67893
81-R	0,285		0,123		3,03621	1,58112	0,76229		1,30463
81-S	0,298		0,129		3,03621	1,58112	0,76229		1,30463
81-T	0,298		0,129		3,03621	1,58112	0,76229		1,30463
82-R	0,395		0,171		2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
82-S	0,412		0,178		2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
82-T	0,412		0,178		2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
83-R	0,482		0,209		1,85672	0,94603	0,4529		0,77992
83-S	0,504		0,218	(-99 W)	1,85672	0,94603	0,4529		0,77992
83-T	0,504		0,218		1,85672	0,94603	0,4529		0,77992
84-R	0,713		0,309		1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
84-S	0,718		0,311		1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
84-T	0,744		0,322	(-99 W)	1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
85-R	0,899		0,389	(-99 W)	1,01404	0,51111	0,24378		0,42113
85-S	0,891		0,386		1,01404	0,51111	0,24378		0,42113
85-T	0,917		0,397		1,01404	0,51111	0,24378		0,42113
86-R	1,037		0,449		0,85952	0,43255	0,20619		0,35636
86-S	1,036		0,448	(-99 W)	0,85952	0,43255	0,20619		0,35636
86-T	1,062		0,46		0,85952	0,43255	0,20619		0,35636
87-R	1,175		0,509		0,73285	0,36836	0,17551		0,30346
87-S	1,17		0,506		0,73285	0,36836	0,17551		0,30346
87-T	1,217		0,527	(-99 W)	0,73285	0,36836	0,17551		0,30346
88-R	1,338		0,579	(-99 W)	0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
88-S	1,327		0,575		0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
88-T	1,375		0,595		0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
89-R	1,386		0,6		0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
89-S	1,382		0,599		0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
89-T	1,43		0,619		0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
90-R	1,454		0,63		0,55477	0,27842	0,13258		0,22934
90-S	1,461		0,633		0,55477	0,27842	0,13258		0,22934
90-T	1,509		0,653		0,55477	0,27842	0,13258		0,22934
91-R	1,523		0,66		0,52057	0,26119	0,12436		0,21514
91-S	1,54		0,667	(-79,2 W)	0,52057	0,26119	0,12436		0,21514
91-T	1,588		0,687		0,52057	0,26119	0,12436		0,21514
92-R	1,798		0,778		0,41757	0,20934	0,09964		0,17242
92-S	1,814		0,786		0,41757	0,20934	0,09964		0,17242
92-T	1,903		0,824	(-79,2 W)	0,41757	0,20934	0,09964		0,17242
93-R	2,066		0,894	(-79,2 W)	0,35003	0,17539	0,08346		0,14445
93-S	2,082		0,902		0,35003	0,17539	0,08346		0,14445
93-T	2,17		0,94		0,35003	0,17539	0,08346		0,14445
94-R	2,103		0,911		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
94-S	2,132		0,923		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
94-T	2,221		0,962		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705

95-R	2,123		0,919		0,32321	0,16193	0,07705		0,13336
95-S	2,159		0,935		0,32321	0,16193	0,07705		0,13336
95-T	2,248		0,973		0,32321	0,16193	0,07705		0,13336
96-R	2,18		0,944		0,30022	0,15038	0,07155		0,12385
96-S	2,236		0,968	(-79,2 W)	0,30022	0,15038	0,07155		0,12385
96-T	2,325		1,007		0,30022	0,15038	0,07155		0,12385
97-R	2,291		0,992		0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
97-S	2,348		1,016		0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
97-T	2,475		1,072	(-79,2 W)	0,26363	0,13202	0,06281		0,10873
98-R	2,405		1,041	(-79,2 W)	0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
98-S	2,461		1,066		0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
98-T	2,589		1,121		0,23434	0,11733	0,05582		0,09663
99-R	2,478		1,073		0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
99-S	2,575		1,115	(-79,2 W)	0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
99-T	2,703		1,17		0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
100-R	2,495		1,08		0,20627	0,10326	0,04912		0,08504
100-S	2,592		1,122		0,20627	0,10326	0,04912		0,08504
100-T	2,728		1,181		0,20627	0,10326	0,04912		0,08504
101-R	2,521		1,091		0,19944	0,09984	0,04749		0,08222
101-S	2,618		1,133		0,19944	0,09984	0,04749		0,08222
101-T	2,768		1,199		0,19944	0,09984	0,04749		0,08222
102-R	2,559		1,108		0,19001	0,09511	0,04524		0,07832
102-S	2,656		1,15		0,19001	0,09511	0,04524		0,07832
102-T	2,828		1,224	(-79,2 W)	0,19001	0,09511	0,04524		0,07832
103-R	2,633		1,14	(-79,2 W)	0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
103-S	2,73		1,182		0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
103-T	2,902		1,256		0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
104-R	2,633		1,14		0,161	0,08057	0,03832		0,06635
104-S	2,804		1,214	(-79,2 W)	0,161	0,08057	0,03832		0,06635
104-T	2,975		1,288		0,161	0,08057	0,03832		0,06635
105-R	2,633		1,14		0,1548	0,07747	0,03684		0,06379
105-S	2,804		1,214		0,1548	0,07747	0,03684		0,06379
105-T	3,014		1,305		0,1548	0,07747	0,03684		0,06379
106-R	2,633		1,14		0,15339	0,07676	0,03651		0,06321
106-S	2,804		1,214		0,15339	0,07676	0,03651		0,06321
106-T	3,023		1,309		0,15339	0,07676	0,03651		0,06321
107-R	2,633		1,14		0,15119	0,07566	0,03598		0,06231
107-S	2,804		1,214		0,15119	0,07566	0,03598		0,06231
107-T	3,038		1,315	(-79,2 W)	0,15119	0,07566	0,03598		0,06231
108-R	2,116		0,916		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
108-S	2,132		0,923		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
108-T	2,221		0,962		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
109-R	2,197		0,951		0,30676	0,15367	0,07312		0,12656
109-S	2,213		0,958	(-79,2 W)	0,30676	0,15367	0,07312		0,12656
109-T	2,301		0,997		0,30676	0,15367	0,07312		0,12656
110-R	2,254		0,976		0,2909	0,14571	0,06933		0,12
110-S	2,256		0,977		0,2909	0,14571	0,06933		0,12
110-T	2,359		1,022		0,2909	0,14571	0,06933		0,12
111-R	2,274		0,985		0,28597	0,14323	0,06815		0,11796
111-S	2,27		0,983		0,28597	0,14323	0,06815		0,11796
111-T	2,378		1,03		0,28597	0,14323	0,06815		0,11796
112-R	2,347		1,016		0,26867	0,13455	0,06401		0,11081
112-S	2,324		1,006		0,26867	0,13455	0,06401		0,11081
112-T	2,452		1,062	(-79,2 W)	0,26867	0,13455	0,06401		0,11081
113-R	2,497		1,081	(-79,2 W)	0,23899	0,11966	0,05693		0,09855
113-S	2,435		1,055		0,23899	0,11966	0,05693		0,09855
113-T	2,563		1,11		0,23899	0,11966	0,05693		0,09855
114-R	2,611		1,131		0,21467	0,10747	0,05112		0,0885
114-S	2,549		1,104	(-79,2 W)	0,21467	0,10747	0,05112		0,0885
114-T	2,677		1,159		0,21467	0,10747	0,05112		0,0885
115-R	2,745		1,189		0,19174	0,09598	0,04565		0,07904
115-S	2,636		1,141		0,19174	0,09598	0,04565		0,07904
115-T	2,81		1,217		0,19174	0,09598	0,04565		0,07904
116-R	2,756		1,194		0,19001	0,09511	0,04524		0,07832
116-S	2,643		1,145		0,19001	0,09511	0,04524		0,07832
116-T	2,822		1,222	(-79,2 W)	0,19001	0,09511	0,04524		0,07832
117-R	2,816		1,219		0,18143	0,09081	0,04319		0,07478
117-S	2,682		1,161		0,18143	0,09081	0,04319		0,07478
117-T	2,861		1,239		0,18143	0,09081	0,04319		0,07478
118-R	2,839		1,229		0,17836	0,08927	0,04246		0,07352

118-S	2,697		1,168		0,17836	0,08927	0,04246		0,07352
118-T	2,875		1,245		0,17836	0,08927	0,04246		0,07352
119-R	2,853		1,235	(-79,2 W)	0,17649	0,08834	0,04202		0,07275
119-S	2,706		1,172		0,17649	0,08834	0,04202		0,07275
119-T	2,884		1,249		0,17649	0,08834	0,04202		0,07275
120-R	2,877		1,246		0,17182	0,086	0,0409		0,07082
120-S	2,73		1,182		0,17182	0,086	0,0409		0,07082
120-T	2,908		1,259		0,17182	0,086	0,0409		0,07082
121-R	2,888		1,251		0,16975	0,08496	0,04041		0,06996
121-S	2,741		1,187		0,16975	0,08496	0,04041		0,06996
121-T	2,919		1,264		0,16975	0,08496	0,04041		0,06996
122-R	2,938		1,272		0,161	0,08057	0,03832		0,06635
122-S	2,791		1,208	(-79,2 W)	0,161	0,08057	0,03832		0,06635
122-T	2,969		1,286		0,161	0,08057	0,03832		0,06635
123-R	3,012		1,304		0,14958	0,07485	0,0356		0,06164
123-S	2,791		1,208		0,14958	0,07485	0,0356		0,06164
123-T	3,043		1,318	(-79,2 W)	0,14958	0,07485	0,0356		0,06164
124-R	3,083		1,335	(-79,2 W)	0,13991	0,07001	0,0333		0,05765
124-S	2,791		1,208		0,13991	0,07001	0,0333		0,05765
124-T	3,043		1,318		0,13991	0,07001	0,0333		0,05765
125-R	1,05		0,455		0,80242	0,40359	0,19234		0,33249
125-S	1,045		0,453		0,80242	0,40359	0,19234		0,33249
125-T	1,072		0,464		0,80242	0,40359	0,19234		0,33249
126-R	1,069		0,463	(-41,4 W)	0,73285	0,36836	0,17551		0,30346
126-S	1,059		0,458		0,73285	0,36836	0,17551		0,30346
126-T	1,085		0,47		0,73285	0,36836	0,17551		0,30346
127-R	1,096		0,475		0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
127-S	1,086		0,47	(-41,4 W)	0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
127-T	1,113		0,482		0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
128-R	1,125		0,487		0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
128-S	1,086		0,47		0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
128-T	1,141		0,494	(-41,4 W)	0,54056	0,27126	0,12916		0,22344
129-R	1,136		0,492		0,51423	0,25799	0,12283		0,2125
129-S	1,086		0,47		0,51423	0,25799	0,12283		0,2125
129-T	1,141		0,494		0,51423	0,25799	0,12283		0,2125
130-R	1,143		0,495	(-41,4 W)	0,49903	0,25034	0,11918		0,2062
130-S	1,086		0,47		0,49903	0,25034	0,11918		0,2062
130-T	1,141		0,494		0,49903	0,25034	0,11918		0,2062
131-R	0,907		0,393		0,94603	0,4765	0,22721		0,39259
131-S	0,899		0,389		0,94603	0,4765	0,22721		0,39259
131-T	0,925		0,401		0,94603	0,4765	0,22721		0,39259
132-R	0,929		0,402		0,80242	0,40359	0,19234		0,33249
132-S	0,921		0,399	(-41,4 W)	0,80242	0,40359	0,19234		0,33249
132-T	0,947		0,41		0,80242	0,40359	0,19234		0,33249
133-R	0,954		0,413		0,6853	0,34431	0,16403		0,28364
133-S	0,921		0,399		0,6853	0,34431	0,16403		0,28364
133-T	0,972		0,421	(-41,4 W)	0,6853	0,34431	0,16403		0,28364
134-R	0,971		0,421		0,61992	0,31129	0,14826		0,25642
134-S	0,921		0,399		0,61992	0,31129	0,14826		0,25642
134-T	0,972		0,421		0,61992	0,31129	0,14826		0,25642
135-R	0,98		0,424	(-41,4 W)	0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
135-S	0,921		0,399		0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
135-T	0,972		0,421		0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
25-R	1,095		0,474		0,36479	0,18282	0,08701		0,15059
25-S	1,187		0,514		0,36479	0,18282	0,08701		0,15059
25-T	4,947		2,142		0,36479	0,18282	0,08701		0,15059
136-R	1,08		0,468		0,37786	0,18939	0,09014		0,156
136-S	1,164		0,504		0,37786	0,18939	0,09014		0,156
136-T	4,854		2,102		0,37786	0,18939	0,09014		0,156
135-R	0,943		0,408		0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
135-S	0,847		0,367		0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
135-T	0,888		0,384		0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
136-R	0,947		0,41		0,61541	0,30901	0,14717		0,25454
136-S	0,847		0,367		0,61541	0,30901	0,14717		0,25454
136-T	0,888		0,384		0,61541	0,30901	0,14717		0,25454
137-R	0,969		0,42	(-79,2 W)	0,56974	0,28597	0,13618		0,23556
137-S	0,847		0,367		0,56974	0,28597	0,13618		0,23556
137-T	0,888		0,384		0,56974	0,28597	0,13618		0,23556

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24 = 2.7 %

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-136-25-26-27-28-29-30 = 2.38 %

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-31-32-33 = 2.17 %

1-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61 = 0.84 %

1-34-35-36-37-38-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76 = 0.77 %

1-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99-100-101-102-103-104-105-106-107 = 1.32 %

1-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124 = 1.32 %

1-79-80-81-82-83-84-85-86-125-126-127-128-129-130 = 0.49 %

1-79-80-81-82-83-84-85-131-132-133-134-135 = 0.42 %

1-34-35-36-37-38-62-63-64-65-135-136-137 = 0.38 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1	1	2	12,00045	15	3,3479	10; C
2	2	3	8,90831		1,69655	
3	3	4	5,92217		1,25514	
4	4	5	4,67885		1,16802	
5	5	6	4,40669		0,78539	
6	6	7	3,10743		0,53459	
7	7	8	2,16986		0,34883	
8	8	9	1,43911		0,25883	
9	9	10	1,07475		0,21004	
10	10	11	0,87489		0,20365	
11	11	12	0,84856		0,19763	
12	12	13	0,82378		0,14276	
13	13	14	0,5969		0,13598	
14	14	15	0,56877		0,1093	
15	15	16	0,45777		0,0976	
16	16	17	0,40898		0,09394	
17	17	18	0,39372		0,09221	
18	18	19	0,38651		0,07819	
19	19	20	0,32794		0,07414	
20	20	21	0,31102		0,07306	
21	21	22	0,3065		0,06674	
22	22	23	0,28005		0,0589	
23	23	24	0,24723		0,05271	
26	26	27	0,35859		0,08374	
27	27	28	0,35113		0,07201	
28	28	29	0,30211		0,06297	
29	29	30	0,26426		0,05594	
30	15	31	0,45777		0,09264	
31	31	32	0,38829		0,09055	
32	32	33	0,37956		0,0827	
33	1	34	12,00045	15	2,36836	10; C
34	34	35	7,46437		0,98646	
35	35	36	3,8297		0,89845	
36	36	37	3,52477		0,32206	
37	37	38	1,33306		0,30262	
38	38	39	1,25423		0,24985	
39	39	40	1,03893		0,22721	
40	40	41	0,94603		0,18354	
41	41	42	0,76606		0,13346	
42	42	43	0,55844		0,10596	
43	43	44	0,44392		0,08709	
44	44	45	0,36517		0,08452	
45	45	46	0,35444		0,08143	
46	46	47	0,34153		0,07448	
47	47	48	0,31244		0,07233	
48	48	49	0,30345		0,0713	
49	49	50	0,29915		0,06526	
50	50	51	0,2739		0,06443	
51	51	52	0,27039		0,06381	
52	52	53	0,26782		0,05693	

53	53	54	0,23899		0,05112	
54	54	55	0,21467		0,04639	
55	55	56	0,19484		0,04255	
56	56	57	0,17874		0,04219	
57	57	58	0,17724		0,04158	
58	58	59	0,17467		0,04057	
59	59	60	0,17043		0,03953	
60	60	61	0,16607		0,03664	
61	38	62	1,25423		0,29376	
62	62	63	1,21819		0,18696	
63	63	64	0,7802		0,16403	
64	64	65	0,6853		0,15635	
65	65	66	0,6535		0,1199	
66	66	67	0,502		0,09676	
67	67	68	0,40553		0,08078	
68	68	69	0,33879		0,07448	
69	69	70	0,31244		0,07054	
70	70	71	0,296		0,06769	
71	71	72	0,28405		0,05964	
72	72	73	0,25034		0,05329	
73	73	74	0,22378		0,04876	
74	74	75	0,20477		0,04771	
75	75	76	0,20039		0,04704	
78	1	79	12,00045	15	2,36836	10; C
79	79	80	7,46437		0,98646	
80	80	81	3,8297		0,76229	
81	81	82	3,03621		0,55263	
82	82	83	2,24665		0,4529	
83	83	84	1,85672		0,30726	
84	84	85	1,27305		0,24378	
85	85	86	1,01404		0,20619	
86	86	87	0,85952		0,17551	
87	87	88	0,73285		0,14937	
88	88	89	0,62451		0,14196	
89	89	90	0,59378		0,13258	
90	90	91	0,55477		0,12436	
91	91	92	0,52057		0,09964	
92	92	93	0,41757		0,08346	
93	93	94	0,35003		0,07918	
94	94	95	0,33212		0,07705	
95	95	96	0,32321		0,07155	
96	96	97	0,30022		0,06281	
97	97	98	0,26363		0,05582	
98	98	99	0,23434		0,05022	
99	99	100	0,21091		0,04912	
100	100	101	0,20627		0,04749	
101	101	102	0,19944		0,04524	
102	102	103	0,19001		0,04149	
103	103	104	0,17431		0,03832	
104	104	105	0,161		0,03684	
105	105	106	0,1548		0,03651	
106	106	107	0,15339		0,03598	
107	93	108	0,35003		0,07918	
108	108	109	0,33212		0,07312	
109	109	110	0,30676		0,06933	
110	110	111	0,2909		0,06815	
111	111	112	0,28597		0,06401	
112	112	113	0,26867		0,05693	
113	113	114	0,23899		0,05112	
114	114	115	0,21467		0,04565	
115	115	116	0,19174		0,04524	
116	116	117	0,19001		0,04319	
117	117	118	0,18143		0,04246	
118	118	119	0,17836		0,04202	
119	119	120	0,17649		0,0409	
120	120	121	0,17182		0,04041	
121	121	122	0,16975		0,03832	
122	122	123	0,161		0,0356	
123	123	124	0,14958		0,0333	
124	86	125	0,85952		0,19234	

125	125	126	0,80242		0,17551	
126	126	127	0,73285		0,14937	
127	127	128	0,62451		0,12916	
128	128	129	0,54056		0,12283	
129	129	130	0,51423		0,11918	
130	85	131	1,01404		0,22721	
131	131	132	0,94603		0,19234	
132	132	133	0,80242		0,16403	
133	133	134	0,6853		0,14826	
134	134	135	0,61992		0,14196	
25	25	26	0,36479		0,08553	
135	18	136	0,38651		0,09014	
135	136	25	0,37786		0,08701	
134	65	135	0,6535		0,14937	
135	135	136	0,62451		0,14717	
136	136	137	0,61541		0,13618	

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.

- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo 35 mm² 30 m.

M. conductor de Acero galvanizado 95 mm²

Picas verticales de Cobre 14 mm

de Acero recubierto Cu 14 mm 1 picas de 2m.

de Acero galvanizado 25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17,65 ohmios.

XARXA ENLLUMENAT QUADRE Nº 11

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R|S|T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,2|3,13|3,02	10	25/.300	4x6	57/1	90
2	2	3	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,2|3,13|3,02			4x6	57/1	90
3	3	4	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,2|3,13|3,02			4x6	57/1	90
4	4	5	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,2|3,13|3,02			4x6	57/1	90
5	5	6	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,84|3,13|2,84			4x6	57/1	90
6	6	7	87	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,84|3,13|2,84			4x6	57/1	90
7	7	8	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,84|3,13|2,84			4x6	57/1	90
8	8	9	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,84|3,13|2,84			4x6	57/1	90
9	9	10	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,84|2,79|2,84			4x6	57/1	90
10	10	11	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,84|2,79|2,49			4x6	57/1	90
11	11	12	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,49|2,79|2,49			4x6	57/1	90
12	12	13	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,49|2,45|2,49			4x6	57/1	90
13	13	14	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,49|2,45|2,15			4x6	57/1	90
14	14	15	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,49|2,45|2,15			4x6	57/1	90
15	15	16	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,49|2,45|2,15			4x6	57/1	90
16	16	17	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,49|2,45|2,15			4x6	57/1	90
17	17	18	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,1|2,45|2,15			4x6	57/1	90
18	18	19	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,1|2,06|2,15			4x6	57/1	90
19	19	20	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,76|1,37|1,42			4x6	57/1	90
20	20	21	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,76|1,37|1,42			4x6	57/1	90
21	21	22	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,76|1,37|1,42			4x6	57/1	90
22	22	23	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,76|1,37|1,42			4x6	57/1	90
23	23	24	43	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,42|1,37|1,42			4x6	57/1	90
24	24	25	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,42|1,03|1,42			4x6	57/1	90

25	25	26	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,42|1,03|1,08			4x6	57/1	90
26	26	27	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,42|1,03|1,08			4x6	57/1	90
27	27	28	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,42|1,03|1,08			4x6	57/1	90
28	28	29	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,08|1,03|1,08			4x6	57/1	90
29	29	30	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,08|0,69|1,08			4x6	57/1	90
30	30	31	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,08|0,69|0,73			4x6	57/1	90
31	31	32	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,08|0,69|0,73			4x6	57/1	90
32	32	33	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,08|0,69|0,73			4x6	57/1	90
33	33	34	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
34	34	35	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
35	35	36	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
36	36	37	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
37	37	38	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
38	38	39	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
39	33	40	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,39			4x6	57/1	90
40	40	41	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,39			4x6	57/1	90
41	41	42	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
42	42	43	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
43	43	44	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
44	19	45	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
45	45	46	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
46	46	47	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
47	47	48	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
48	48	49	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
49	49	50	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
50	5	51	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0,18			4x6	57/1	90
51	51	52	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0			4x6	57/1	90
52	1	53	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,67|2,85|3,24	10	25/.300	4x6	57/1	90
53	53	54	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,67|2,85|3,24			4x6	57/1	90
54	54	55	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,67|2,85|3,24			4x6	57/1	90
55	55	56	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,67|2,51|3,24			4x6	57/1	90
56	56	57	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,67|2,51|2,9			4x6	57/1	90
57	57	58	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,15|2,15|2,54			4x6	57/1	90
58	58	59	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,15|1,81|2,54			4x6	57/1	90
59	59	60	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,15|1,81|2,54			4x6	57/1	90
60	60	61	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,15|1,81|2,15			4x6	57/1	90
61	61	62	32	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,76|1,81|2,15			4x6	57/1	90
62	62	63	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,76|1,42|2,15			4x6	57/1	90
63	63	64	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,76|1,42|2,15			4x6	57/1	90
64	64	65	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,76|1,42|2,15			4x6	57/1	90
65	65	66	31	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,08|1,08|1,08			4x6	57/1	90
66	66	67	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|1,08|1,08			4x6	57/1	90
67	67	68	33	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|1,08			4x6	57/1	90
68	68	69	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
69	69	70	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
70	70	71	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0,34			4x6	57/1	90
71	71	72	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
72	65	73	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
73	73	74	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
74	74	75	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
75	75	76	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
76	76	77	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
77	77	78	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
78	57	79	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,36|0,36			4x6	57/1	90
79	79	80	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,36			4x6	57/1	90
80	80	81	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
81	81	82	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,18|0,18			4x6	57/1	90
82	82	83	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,18			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(4.183,198 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
2-R	0,053		0,023		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
2-S	0,052		0,022		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
2-T	0,05		0,022		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
3-R	0,084		0,036		7,46437	4,61559	2,36836		3,82602
3-S	0,083		0,036		7,46437	4,61559	2,36836		3,82602
3-T	0,08		0,035		7,46437	4,61559	2,36836		3,82602
4-R	0,168		0,073		4,61559	2,50872	1,22635		2,07279
4-S	0,165		0,072		4,61559	2,50872	1,22635		2,07279

4-T	0,16		0,069		4,61559	2,50872	1,22635		2,07279
5-R	0,252		0,109	(-41,4 W)	3,26301	1,70798	0,82481		1,40956
5-S	0,248		0,107		3,26301	1,70798	0,82481		1,40956
5-T	0,24		0,104		3,26301	1,70798	0,82481		1,40956
6-R	0,328		0,142		2,50872	1,29245	0,62097		1,06601
6-S	0,331		0,143		2,50872	1,29245	0,62097		1,06601
6-T	0,315		0,137		2,50872	1,29245	0,62097		1,06601
7-R	1,151		0,499		0,70239	0,35296	0,16815		0,29076
7-S	1,23		0,532		0,70239	0,35296	0,16815		0,29076
7-T	1,139		0,493		0,70239	0,35296	0,16815		0,29076
8-R	1,189		0,515		0,67979	0,34153	0,1627		0,28134
8-S	1,271		0,55		0,67979	0,34153	0,1627		0,28134
8-T	1,176		0,509		0,67979	0,34153	0,1627		0,28134
9-R	1,322		0,572		0,61096	0,30676	0,1461		0,25269
9-S	1,415		0,613	(-79,2 W)	0,61096	0,30676	0,1461		0,25269
9-T	1,309		0,567		0,61096	0,30676	0,1461		0,25269
10-R	1,577		0,683		0,51111	0,25642	0,12209		0,21121
10-S	1,667		0,722		0,51111	0,25642	0,12209		0,21121
10-T	1,564		0,677	(-79,2 W)	0,51111	0,25642	0,12209		0,21121
11-R	1,719		0,744	(-79,2 W)	0,46856	0,235	0,11187		0,19356
11-S	1,807		0,783		0,46856	0,235	0,11187		0,19356
11-T	1,691		0,732		0,46856	0,235	0,11187		0,19356
12-R	1,897		0,821		0,41964	0,21038	0,10014		0,17328
12-S	2,003		0,867	(-79,2 W)	0,41964	0,21038	0,10014		0,17328
12-T	1,869		0,809		0,41964	0,21038	0,10014		0,17328
13-R	2,074		0,898		0,37997	0,19044	0,09063		0,15685
13-S	2,178		0,943		0,37997	0,19044	0,09063		0,15685
13-T	2,046		0,886	(-79,2 W)	0,37997	0,19044	0,09063		0,15685
14-R	2,133		0,924		0,36836	0,1846	0,08785		0,15204
14-S	2,236		0,968		0,36836	0,1846	0,08785		0,15204
14-T	2,098		0,909		0,36836	0,1846	0,08785		0,15204
15-R	2,201		0,953		0,35593	0,17836	0,08488		0,1469
15-S	2,302		0,997		0,35593	0,17836	0,08488		0,1469
15-T	2,158		0,934		0,35593	0,17836	0,08488		0,1469
16-R	2,277		0,986		0,34292	0,17182	0,08176		0,14151
16-S	2,377		1,029		0,34292	0,17182	0,08176		0,14151
16-T	2,225		0,963		0,34292	0,17182	0,08176		0,14151
17-R	2,328		1,008	(-90 W)	0,33475	0,16772	0,07981		0,13814
17-S	2,427		1,051		0,33475	0,16772	0,07981		0,13814
17-T	2,27		0,983		0,33475	0,16772	0,07981		0,13814
18-R	2,503		1,084		0,30565	0,15311	0,07285		0,1261
18-S	2,627		1,137	(-90 W)	0,30565	0,15311	0,07285		0,1261
18-T	2,449		1,06		0,30565	0,15311	0,07285		0,1261
19-R	2,657		1,15		0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
19-S	2,777		1,203		0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
19-T	2,605		1,128	(-90 W)	0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
20-R	2,676		1,159		0,28121	0,14084	0,06701		0,11599
20-S	2,793		1,209		0,28121	0,14084	0,06701		0,11599
20-T	2,621		1,135		0,28121	0,14084	0,06701		0,11599
21-R	2,726		1,18		0,2739	0,13718	0,06526		0,11297
21-S	2,834		1,227		0,2739	0,13718	0,06526		0,11297
21-T	2,663		1,153		0,2739	0,13718	0,06526		0,11297
22-R	2,745		1,189		0,27126	0,13585	0,06463		0,11188
22-S	2,85		1,234		0,27126	0,13585	0,06463		0,11188
22-T	2,679		1,16		0,27126	0,13585	0,06463		0,11188
23-R	2,789		1,208	(-79,2 W)	0,26529	0,13286	0,06321		0,10942
23-S	2,886		1,25		0,26529	0,13286	0,06321		0,10942
23-T	2,716		1,176		0,26529	0,13286	0,06321		0,10942
24-R	3,017		1,306		0,23369	0,11701	0,05566		0,09636
24-S	3,108		1,346	(-79,2 W)	0,23369	0,11701	0,05566		0,09636
24-T	2,944		1,275		0,23369	0,11701	0,05566		0,09636
25-R	3,234		1,4		0,20986	0,10506	0,04997		0,08652
25-S	3,278		1,42		0,20986	0,10506	0,04997		0,08652
25-T	3,161		1,369	(-79,2 W)	0,20986	0,10506	0,04997		0,08652
26-R	3,356		1,453		0,1985	0,09937	0,04726		0,08183
26-S	3,374		1,461		0,1985	0,09937	0,04726		0,08183
26-T	3,26		1,412		0,1985	0,09937	0,04726		0,08183
27-R	3,404		1,474		0,19439	0,0973	0,04628		0,08013
27-S	3,411		1,477		0,19439	0,0973	0,04628		0,08013
27-T	3,299		1,428		0,19439	0,0973	0,04628		0,08013

28-R	3,441		1,49	(-79,2 W)	0,1913	0,09576	0,04555		0,07886
28-S	3,44		1,49		0,1913	0,09576	0,04555		0,07886
28-T	3,329		1,441		0,1913	0,09576	0,04555		0,07886
29-R	3,608		1,563		0,17576	0,08797	0,04184		0,07244
29-S	3,602		1,56	(-79,2 W)	0,17576	0,08797	0,04184		0,07244
29-T	3,496		1,514		0,17576	0,08797	0,04184		0,07244
30-R	3,78		1,637		0,16224	0,08119	0,03862		0,06686
30-S	3,729		1,615		0,16224	0,08119	0,03862		0,06686
30-T	3,668		1,588	(-79,2 W)	0,16224	0,08119	0,03862		0,06686
31-R	3,909		1,693		0,15339	0,07676	0,03651		0,06321
31-S	3,823		1,655		0,15339	0,07676	0,03651		0,06321
31-T	3,767		1,631		0,15339	0,07676	0,03651		0,06321
32-R	3,918		1,696		0,15283	0,07648	0,03638		0,06298
32-S	3,829		1,658		0,15283	0,07648	0,03638		0,06298
32-T	3,773		1,634		0,15283	0,07648	0,03638		0,06298
33-R	3,948		1,709	(-90 W)	0,15092	0,07552	0,03592		0,06219
33-S	3,851		1,668		0,15092	0,07552	0,03592		0,06219
33-T	3,796		1,644		0,15092	0,07552	0,03592		0,06219
34-R	4,006		1,734		0,14397	0,07204	0,03426		0,05933
34-S	3,937		1,705		0,14397	0,07204	0,03426		0,05933
34-T	3,854		1,669		0,14397	0,07204	0,03426		0,05933
35-R	4,012		1,737		0,14323	0,07167	0,03409		0,05902
35-S	3,946		1,709	(-79,2 W)	0,14323	0,07167	0,03409		0,05902
35-T	3,861		1,672		0,14323	0,07167	0,03409		0,05902
36-R	4,019		1,74		0,14251	0,07131	0,03391		0,05872
36-S	3,952		1,711		0,14251	0,07131	0,03391		0,05872
36-T	3,867		1,675		0,14251	0,07131	0,03391		0,05872
37-R	4,104		1,777		0,13349	0,06679	0,03177		0,055
37-S	4,038		1,749		0,13349	0,06679	0,03177		0,055
37-T	3,953		1,712	(-79,2 W)	0,13349	0,06679	0,03177		0,055
38-R	4,19		1,814	(-79,2 W)	0,12554	0,06281	0,02987		0,05173
38-S	4,124		1,786		0,12554	0,06281	0,02987		0,05173
38-T	3,953		1,712		0,12554	0,06281	0,02987		0,05173
39-R	4,19		1,814		0,11865	0,05937	0,02823		0,04889
39-S	4,208		1,822*	(-79,2 W)	0,11865	0,05937	0,02823		0,04889
39-T	3,953		1,712		0,11865	0,05937	0,02823		0,04889
40-R	3,963		1,716		0,14905	0,07459	0,03547		0,06142
40-S	3,851		1,668		0,14905	0,07459	0,03547		0,06142
40-T	3,812		1,651		0,14905	0,07459	0,03547		0,06142
41-R	3,991		1,728		0,14571	0,07291	0,03468		0,06004
41-S	3,851		1,668		0,14571	0,07291	0,03468		0,06004
41-T	3,842		1,664	(-90 W)	0,14571	0,07291	0,03468		0,06004
42-R	4,021		1,741		0,14227	0,07119	0,03386		0,05863
42-S	3,851		1,668		0,14227	0,07119	0,03386		0,05863
42-T	3,842		1,664		0,14227	0,07119	0,03386		0,05863
43-R	4,031		1,746		0,14108	0,07059	0,03357		0,05813
43-S	3,851		1,668		0,14108	0,07059	0,03357		0,05813
43-T	3,842		1,664		0,14108	0,07059	0,03357		0,05813
44-R	4,087		1,77	(-79,2 W)	0,1352	0,06765	0,03217		0,05571
44-S	3,851		1,668		0,1352	0,06765	0,03217		0,05571
44-T	3,842		1,664		0,1352	0,06765	0,03217		0,05571
45-R	2,663		1,153		0,28121	0,14084	0,06701		0,11599
45-S	2,787		1,207		0,28121	0,14084	0,06701		0,11599
45-T	2,611		1,131		0,28121	0,14084	0,06701		0,11599
46-R	2,672		1,157		0,27751	0,13898	0,06612		0,11446
46-S	2,799		1,212		0,27751	0,13898	0,06612		0,11446
46-T	2,62		1,134		0,27751	0,13898	0,06612		0,11446
47-R	2,687		1,163		0,27126	0,13585	0,06463		0,11188
47-S	2,822		1,222	(-79,2 W)	0,27126	0,13585	0,06463		0,11188
47-T	2,635		1,141		0,27126	0,13585	0,06463		0,11188
48-R	2,73		1,182		0,25487	0,12763	0,06072		0,10511
48-S	2,864		1,24		0,25487	0,12763	0,06072		0,10511
48-T	2,678		1,16	(-79,2 W)	0,25487	0,12763	0,06072		0,10511
49-R	2,773		1,201	(-79,2 W)	0,24035	0,12035	0,05725		0,09911
49-S	2,907		1,259		0,24035	0,12035	0,05725		0,09911
49-T	2,678		1,16		0,24035	0,12035	0,05725		0,09911
50-R	2,773		1,201		0,22801	0,11416	0,05431		0,09401
50-S	2,948		1,277	(-79,2 W)	0,22801	0,11416	0,05431		0,09401
50-T	2,678		1,16		0,22801	0,11416	0,05431		0,09401
51-R	0,264		0,114		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957

51-S	0,248		0,107		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
51-T	0,251		0,109	(-41,4 W)	2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
52-R	0,287		0,124	(-41,4 W)	1,81719	0,92534	0,4429		0,76284
52-S	0,248		0,107		1,81719	0,92534	0,4429		0,76284
52-T	0,251		0,109		1,81719	0,92534	0,4429		0,76284
53-R	0,05		0,022		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
53-S	0,053		0,023		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
53-T	0,058		0,025		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
54-R	0,09		0,039		6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
54-S	0,095		0,041		6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
54-T	0,105		0,045		6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
55-R	0,16		0,069		4,61559	2,50872	1,22635		2,07279
55-S	0,168		0,073	(-79,2 W)	4,61559	2,50872	1,22635		2,07279
55-T	0,187		0,081		4,61559	2,50872	1,22635		2,07279
56-R	0,37		0,16		2,18933	1,12147	0,53783		0,92478
56-S	0,368		0,159		2,18933	1,12147	0,53783		0,92478
56-T	0,431		0,187	(-79,2 W)	2,18933	1,12147	0,53783		0,92478
57-R	0,589		0,255	(-79,2 W)	1,39896	0,70828	0,33835		0,58373
57-S	0,577		0,25		1,39896	0,70828	0,33835		0,58373
57-T	0,666		0,288		1,39896	0,70828	0,33835		0,58373
58-R	0,792		0,343		1,00204	0,505	0,24085		0,41609
58-S	0,78		0,338	(-79,2 W)	1,00204	0,505	0,24085		0,41609
58-T	0,896		0,388		1,00204	0,505	0,24085		0,41609
59-R	0,818		0,354		0,96767	0,4875	0,23247		0,40167
59-S	0,802		0,347		0,96767	0,4875	0,23247		0,40167
59-T	0,925		0,401		0,96767	0,4875	0,23247		0,40167
60-R	1,004		0,435		0,77307	0,38872	0,18524		0,32024
60-S	0,966		0,418		0,77307	0,38872	0,18524		0,32024
60-T	1,136		0,492	(-90 W)	0,77307	0,38872	0,18524		0,32024
61-R	1,283		0,555	(-90 W)	0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
61-S	1,212		0,525		0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
61-T	1,415		0,613		0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
62-R	1,517		0,657		0,4847	0,24312	0,11574		0,20025
62-S	1,45		0,628	(-90 W)	0,4847	0,24312	0,11574		0,20025
62-T	1,686		0,73		0,4847	0,24312	0,11574		0,20025
63-R	1,641		0,711		0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
63-S	1,558		0,674		0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
63-T	1,829		0,792		0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
64-R	1,736		0,752		0,41348	0,20728	0,09866		0,17073
64-S	1,64		0,71		0,41348	0,20728	0,09866		0,17073
64-T	1,939		0,84		0,41348	0,20728	0,09866		0,17073
65-R	1,751		0,758		0,40947	0,20527	0,0977		0,16906
65-S	1,652		0,715		0,40947	0,20527	0,0977		0,16906
65-T	1,956		0,847	(-169,2 W)	0,40947	0,20527	0,0977		0,16906
66-R	1,915		0,829	(-169,2 W)	0,35593	0,17836	0,08488		0,1469
66-S	1,816		0,787		0,35593	0,17836	0,08488		0,1469
66-T	2,121		0,918		0,35593	0,17836	0,08488		0,1469
67-R	2,019		0,874		0,31244	0,15652	0,07448		0,12891
67-S	1,991		0,862	(-169,2 W)	0,31244	0,15652	0,07448		0,12891
67-T	2,295		0,994		0,31244	0,15652	0,07448		0,12891
68-R	2,123		0,919		0,27842	0,13944	0,06634		0,11484
68-S	2,095		0,907		0,27842	0,13944	0,06634		0,11484
68-T	2,47		1,07	(-169,2 W)	0,27842	0,13944	0,06634		0,11484
69-R	2,142		0,927		0,27302	0,13673	0,06505		0,11261
69-S	2,114		0,915		0,27302	0,13673	0,06505		0,11261
69-T	2,489		1,078		0,27302	0,13673	0,06505		0,11261
70-R	2,161		0,936	(-79,2 W)	0,26782	0,13412	0,06381		0,11046
70-S	2,133		0,924		0,26782	0,13412	0,06381		0,11046
70-T	2,508		1,086		0,26782	0,13412	0,06381		0,11046
71-R	2,161		0,936		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
71-S	2,212		0,958	(-79,2 W)	0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
71-T	2,587		1,12		0,24813	0,12425	0,05911		0,10232
72-R	2,161		0,936		0,23241	0,11636	0,05535		0,09583
72-S	2,212		0,958		0,23241	0,11636	0,05535		0,09583
72-T	2,659		1,152	(-79,2 W)	0,23241	0,11636	0,05535		0,09583
73-R	1,759		0,762		0,40553	0,20329	0,09676		0,16743
73-S	1,658		0,718		0,40553	0,20329	0,09676		0,16743
73-T	1,963		0,85		0,40553	0,20329	0,09676		0,16743
74-R	1,771		0,767		0,39977	0,20039	0,09537		0,16505
74-S	1,668		0,722		0,39977	0,20039	0,09537		0,16505

74-T	1,972		0,854		0,39977	0,20039	0,09537		0,16505
75-R	1,805		0,781	(-79,2 W)	0,38517	0,19305	0,09188		0,159
75-S	1,693		0,733		0,38517	0,19305	0,09188		0,159
75-T	1,997		0,865		0,38517	0,19305	0,09188		0,159
76-R	1,871		0,81		0,35149	0,17613	0,08381		0,14506
76-S	1,759		0,762	(-79,2 W)	0,35149	0,17613	0,08381		0,14506
76-T	2,063		0,894		0,35149	0,17613	0,08381		0,14506
77-R	1,934		0,837		0,32446	0,16255	0,07735		0,13388
77-S	1,759		0,762		0,32446	0,16255	0,07735		0,13388
77-T	2,127		0,921	(-79,2 W)	0,32446	0,16255	0,07735		0,13388
78-R	1,994		0,863	(-79,2 W)	0,30237	0,15146	0,07207		0,12474
78-S	1,759		0,762		0,30237	0,15146	0,07207		0,12474
78-T	2,127		0,921		0,30237	0,15146	0,07207		0,12474
79-R	0,624		0,27		1,15197	0,58151	0,2775		0,47918
79-S	0,619		0,268	(-41,4 W)	1,15197	0,58151	0,2775		0,47918
79-T	0,707		0,306		1,15197	0,58151	0,2775		0,47918
80-R	0,678		0,293		0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
80-S	0,672		0,291		0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
80-T	0,771		0,334	(-41,4 W)	0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
81-R	0,734		0,318	(-41,4 W)	0,73926	0,37161	0,17706		0,30613
81-S	0,728		0,315		0,73926	0,37161	0,17706		0,30613
81-T	0,827		0,358		0,73926	0,37161	0,17706		0,30613
82-R	0,734		0,318		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
82-S	0,782		0,338	(-41,4 W)	0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
82-T	0,881		0,381		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
83-R	0,734		0,318		0,54405	0,27302	0,13		0,22488
83-S	0,782		0,338		0,54405	0,27302	0,13		0,22488
83-T	0,937		0,406	(-41,4 W)	0,54405	0,27302	0,13		0,22488

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39 = 1.71 %

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-40-41-42-43-44 = 1.66 %

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-45-46-47-48-49-50 = 1.16 %

1-2-3-4-5-51-52 = 0.11 %

1-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72 = 1.15 %

1-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-73-74-75-76-77-78 = 0.92 %

1-53-54-55-56-57-79-80-81-82-83 = 0.41 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1	1	2	12,00045	15	3,58363	10; C
2	2	3	9,23971		2,36836	
3	3	4	7,46437		1,22635	
4	4	5	4,61559		0,82481	
5	5	6	3,26301		0,62097	
6	6	7	2,50872		0,16815	
7	7	8	0,70239		0,1627	
8	8	9	0,67979		0,1461	
9	9	10	0,61096		0,12209	
10	10	11	0,51111		0,11187	
11	11	12	0,46856		0,10014	
12	12	13	0,41964		0,09063	
13	13	14	0,37997		0,08785	
14	14	15	0,36836		0,08488	
15	15	16	0,35593		0,08176	
16	16	17	0,34292		0,07981	
17	17	18	0,33475		0,07285	
18	18	19	0,30565		0,06769	
19	19	20	0,28405		0,06701	
20	20	21	0,28121		0,06526	
21	21	22	0,2739		0,06463	
22	22	23	0,27126		0,06321	
23	23	24	0,26529		0,05566	
24	24	25	0,23369		0,04997	

25	25	26	0,20986		0,04726	
26	26	27	0,1985		0,04628	
27	27	28	0,19439		0,04555	
28	28	29	0,1913		0,04184	
29	29	30	0,17576		0,03862	
30	30	31	0,16224		0,03651	
31	31	32	0,15339		0,03638	
32	32	33	0,15283		0,03592	
33	33	34	0,15092		0,03426	
34	34	35	0,14397		0,03409	
35	35	36	0,14323		0,03391	
36	36	37	0,14251		0,03177	
37	37	38	0,13349		0,02987	
38	38	39	0,12554		0,02823	
39	33	40	0,15092		0,03547	
40	40	41	0,14905		0,03468	
41	41	42	0,14571		0,03386	
42	42	43	0,14227		0,03357	
43	43	44	0,14108		0,03217	
44	19	45	0,28405		0,06701	
45	45	46	0,28121		0,06612	
46	46	47	0,27751		0,06463	
47	47	48	0,27126		0,06072	
48	48	49	0,25487		0,05725	
49	49	50	0,24035		0,05431	
50	5	51	3,26301		0,64078	
51	51	52	2,58384		0,4429	
52	1	53	12,00045	15	3,58363	10; C
53	53	54	9,23971		2,12381	
54	54	55	6,96932		1,22635	
55	55	56	4,61559		0,53783	
56	56	57	2,18933		0,33835	
57	57	58	1,39896		0,24085	
58	58	59	1,00204		0,23247	
59	59	60	0,96767		0,18524	
60	60	61	0,77307		0,14196	
61	61	62	0,59378		0,11574	
62	62	63	0,4847		0,1054	
63	63	64	0,4416		0,09866	
64	64	65	0,41348		0,0977	
65	65	66	0,40947		0,08488	
66	66	67	0,35593		0,07448	
67	67	68	0,31244		0,06634	
68	68	69	0,27842		0,06505	
69	69	70	0,27302		0,06381	
70	70	71	0,26782		0,05911	
71	71	72	0,24813		0,05535	
72	65	73	0,40947		0,09676	
73	73	74	0,40553		0,09537	
74	74	75	0,39977		0,09188	
75	75	76	0,38517		0,08381	
76	76	77	0,35149		0,07735	
77	77	78	0,32446		0,07207	
78	57	79	1,39896		0,2775	
79	79	80	1,15197		0,21736	
80	80	81	0,90553		0,17706	
81	81	82	0,73926		0,15049	
82	82	83	0,62916		0,13	

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.

- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17,65 ohmios.

XARXA ENLLUMENAT QUADRE Nº 12

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R|S|T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,74|2,74|2,4	10	25/.300	4x6	57/1	90
2	2	3	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,74|2,74|2,4			4x6	57/1	90
3	3	4	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,74|2,74|2,4			4x6	57/1	90
4	4	5	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,74|2,74|2,4			4x6	57/1	90
5	5	6	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,4|2,74|2,4			4x6	57/1	90
6	6	7	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,4|2,74|2,4			4x6	57/1	90
7	7	8	48	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,4|2,06|2,4			4x6	57/1	90
8	8	9	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,4|2,06|2,06			4x6	57/1	90
9	9	10	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,4|2,06|2,06			4x6	57/1	90
10	10	11	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,4|2,06|2,06			4x6	57/1	90
11	11	12	54	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|2,06|2,06			4x6	57/1	90
12	12	13	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|2,06			4x6	57/1	90
13	13	14	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|2,06			4x6	57/1	90
14	14	15	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|2,06			4x6	57/1	90
15	15	16	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|2,06			4x6	57/1	90
16	16	17	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|1,71			4x6	57/1	90
17	17	18	28	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|1,71			4x6	57/1	90
18	18	19	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,71|1,71			4x6	57/1	90
19	19	20	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,71			4x6	57/1	90
20	20	21	36	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
21	21	22	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
22	22	23	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,37|1,37			4x6	57/1	90
23	23	24	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,37|1,37			4x6	57/1	90
24	24	25	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,37			4x6	57/1	90
25	25	26	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,37			4x6	57/1	90
26	26	27	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,37			4x6	57/1	90
27	27	28	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,03			4x6	57/1	90
28	28	29	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|1,03			4x6	57/1	90
29	29	30	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|1,03			4x6	57/1	90
30	30	31	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|1,03			4x6	57/1	90
31	31	32	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|1,03			4x6	57/1	90
32	32	33	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|1,03			4x6	57/1	90
33	33	34	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|1,03			4x6	57/1	90
34	34	35	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
35	35	36	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
36	36	37	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
37	37	38	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
38	38	39	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
39	39	40	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
40	40	41	17	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
41	41	42	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
42	42	43	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
43	43	44	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
44	44	45	35	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0,34			4x6	57/1	90
45	45	46	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0,34			4x6	57/1	90
46	46	47	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0,34			4x6	57/1	90
47	47	48	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
48	11	49	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
49	49	50	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
50	7	51	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
51	51	52	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
52	1	53	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,12|3,1|3,28	10	25/.300	4x6	57/1	90
53	53	54	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,12|3,1|3,28			4x6	57/1	90
54	54	55	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,12|3,1|3,1			4x6	57/1	90
55	55	56	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,94|3,1|3,1			4x6	57/1	90
56	56	57	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,94|2,92|3,1			4x6	57/1	90
57	57	58	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,94|2,92|2,92			4x6	57/1	90
58	58	59	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,36|0,18|0,18			4x6	57/1	90
59	59	60	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0,18|0,18			4x6	57/1	90
60	60	61	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0,18			4x6	57/1	90

61	61	62	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,18|0|0			4x6	57/1	90
62	58	63	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,4|2,74|2,74			4x6	57/1	90
63	63	64	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,4|2,74|2,74			4x6	57/1	90
64	64	65	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,4|2,4|2,74			4x6	57/1	90
65	65	66	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,4|2,4|2,4			4x6	57/1	90
66	66	67	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|2,4|2,4			4x6	57/1	90
67	67	68	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|2,06|2,4			4x6	57/1	90
68	68	69	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|2,06|2,06			4x6	57/1	90
69	69	70	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|2,06|2,06			4x6	57/1	90
70	70	71	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|2,06			4x6	57/1	90
71	71	72	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|2,06			4x6	57/1	90
72	72	73	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|2,06			4x6	57/1	90
73	73	74	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,37			4x6	57/1	90
74	74	75	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,37			4x6	57/1	90
75	75	76	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,37			4x6	57/1	90
76	76	77	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,37			4x6	57/1	90
77	77	78	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,37			4x6	57/1	90
78	78	79	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
79	79	80	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
80	80	81	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
81	81	82	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0,34			4x6	57/1	90
82	82	83	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
83	78	84	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
84	84	85	35	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
85	85	86	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
86	86	87	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
87	87	88	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
88	88	89	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0,34			4x6	57/1	90
89	89	90	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
90	90	91	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
91	88	92	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
92	92	93	30	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
93	73	94	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
94	94	95	42	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
95	95	96	48	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
96	96	97	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
97	97	98	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
98	98	99	49	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
99	1	100	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|3,09|3,09	10	25/.300	4x6	57/1	90
100	100	101	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|3,09|3,09			4x6	57/1	90
101	101	102	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|3,09|3,09			4x6	57/1	90
102	102	103	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|3,09|3,09			4x6	57/1	90
103	103	104	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|3,09|3,09			4x6	57/1	90
104	104	105	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|2,74|3,09			4x6	57/1	90
105	105	106	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|2,74|2,74			4x6	57/1	90
106	106	107	9	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|2,74|2,74			4x6	57/1	90
107	107	108	28	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,09|2,74|2,74			4x6	57/1	90
108	108	109	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,74|2,74|2,74			4x6	57/1	90
109	109	110	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,74|2,74|2,74			4x6	57/1	90
110	110	111	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|1,71|2,06			4x6	57/1	90
111	111	112	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|1,71|2,06			4x6	57/1	90
112	112	113	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|1,71|2,06			4x6	57/1	90
113	113	114	50	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|1,71|1,71			4x6	57/1	90
114	114	115	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|1,71			4x6	57/1	90
115	115	116	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|1,71			4x6	57/1	90
116	116	117	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|1,71			4x6	57/1	90
117	117	118	51	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,37|1,71			4x6	57/1	90
118	118	119	28	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,37|1,37			4x6	57/1	90
119	119	120	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,37|1,37			4x6	57/1	90
120	120	121	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,37|1,37			4x6	57/1	90
121	121	122	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
122	122	123	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
123	123	124	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,37			4x6	57/1	90
124	124	125	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,37			4x6	57/1	90
125	125	126	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,03			4x6	57/1	90
126	126	127	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
127	127	128	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
128	127	129	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
129	129	130	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
130	130	131	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90

131	131	132	31	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
132	126	133	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
133	133	134	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
134	134	135	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
135	135	136	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
136	136	137	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
137	137	138	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
138	138	139	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
139	139	140	36	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
140	140	141	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
141	123	142	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
142	142	143	31	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
143	110	144	28	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
144	144	145	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
145	145	146	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
146	146	147	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
147	147	148	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
148	148	149	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
149	149	150	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
150	150	151	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
151	151	152	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
152	152	153	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(6.154,203 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
2-R	0,036		0,016		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
2-S	0,036		0,016		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
2-T	0,032		0,014		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
3-R	0,127		0,055		5,1295	2,83801	1,39561		2,34603
3-S	0,127		0,055		5,1295	2,83801	1,39561		2,34603
3-T	0,113		0,049		5,1295	2,83801	1,39561		2,34603
4-R	0,19		0,082		3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
4-S	0,19		0,082		3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
4-T	0,169		0,073		3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
5-R	0,271		0,118	(-79,2 W)	2,66348	1,37628	0,66189		1,13529
5-S	0,271		0,118		2,66348	1,37628	0,66189		1,13529
5-T	0,241		0,104		2,66348	1,37628	0,66189		1,13529
6-R	0,416		0,18		1,70798	0,86834	0,4154		0,7158
6-S	0,434		0,188		1,70798	0,86834	0,4154		0,7158
6-T	0,386		0,167		1,70798	0,86834	0,4154		0,7158
7-R	0,44		0,191		1,61105	0,81795	0,39111		0,67421
7-S	0,462		0,2	(-79,2 W)	1,61105	0,81795	0,39111		0,67421
7-T	0,41		0,178		1,61105	0,81795	0,39111		0,67421
8-R	0,826		0,358		0,84239	0,42386	0,20203		0,3492
8-S	0,799		0,346		0,84239	0,42386	0,20203		0,3492
8-T	0,796		0,345	(-79,2 W)	0,84239	0,42386	0,20203		0,3492
9-R	1,1		0,476		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
9-S	1,039		0,45		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
9-T	1,036		0,448		0,62916	0,31595	0,15049		0,26027
10-R	1,156		0,501		0,59798	0,30022	0,14298		0,2473
10-S	1,088		0,471		0,59798	0,30022	0,14298		0,2473
10-T	1,085		0,47		0,59798	0,30022	0,14298		0,2473
11-R	1,196		0,518	(-79,2 W)	0,57753	0,2899	0,13805		0,2388
11-S	1,123		0,486		0,57753	0,2899	0,13805		0,2388
11-T	1,12		0,485		0,57753	0,2899	0,13805		0,2388
12-R	1,522		0,659		0,42174	0,21144	0,10064		0,17415
12-S	1,503		0,651	(-79,2 W)	0,42174	0,21144	0,10064		0,17415
12-T	1,5		0,65		0,42174	0,21144	0,10064		0,17415
13-R	1,649		0,714		0,38169	0,1913	0,09104		0,15756
13-S	1,63		0,706		0,38169	0,1913	0,09104		0,15756
13-T	1,648		0,713		0,38169	0,1913	0,09104		0,15756
14-R	1,679		0,727		0,37325	0,18706	0,08902		0,15407
14-S	1,66		0,719		0,37325	0,18706	0,08902		0,15407
14-T	1,683		0,729		0,37325	0,18706	0,08902		0,15407
15-R	1,842		0,798		0,33343	0,16706	0,07949		0,13759
15-S	1,823		0,789		0,33343	0,16706	0,07949		0,13759
15-T	1,873		0,811		0,33343	0,16706	0,07949		0,13759
16-R	1,86		0,805		0,32952	0,1651	0,07856		0,13597
16-S	1,841		0,797		0,32952	0,1651	0,07856		0,13597

16-T	1,894		0,82	(-79,2 W)	0,32952	0,1651	0,07856		0,13597
17-R	1,938		0,839		0,3136	0,1571	0,07475		0,12939
17-S	1,919		0,831		0,3136	0,1571	0,07475		0,12939
17-T	1,972		0,854		0,3136	0,1571	0,07475		0,12939
18-R	2,107		0,912	(-79,2 W)	0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
18-S	2,088		0,904		0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
18-T	2,141		0,927		0,28405	0,14227	0,06769		0,11717
19-R	2,308		0,999		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
19-S	2,329		1,009	(-79,2 W)	0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
19-T	2,383		1,032		0,25034	0,12535	0,05964		0,10324
20-R	2,514		1,089		0,22319	0,11174	0,05315		0,09202
20-S	2,535		1,098		0,22319	0,11174	0,05315		0,09202
20-T	2,63		1,139	(-79,2 W)	0,22319	0,11174	0,05315		0,09202
21-R	2,695		1,167		0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
21-S	2,716		1,176		0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
21-T	2,811		1,217		0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
22-R	2,715		1,176	(-79,2 W)	0,20183	0,10103	0,04806		0,0832
22-S	2,736		1,185		0,20183	0,10103	0,04806		0,0832
22-T	2,831		1,226		0,20183	0,10103	0,04806		0,0832
23-R	2,727		1,181		0,20039	0,10031	0,04771		0,08261
23-S	2,751		1,191		0,20039	0,10031	0,04771		0,08261
23-T	2,846		1,232		0,20039	0,10031	0,04771		0,08261
24-R	2,888		1,251		0,183	0,0916	0,04357		0,07543
24-S	2,952		1,278	(-79,2 W)	0,183	0,0916	0,04357		0,07543
24-T	3,047		1,319		0,183	0,0916	0,04357		0,07543
25-R	2,98		1,291		0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
25-S	3,045		1,318		0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
25-T	3,162		1,369		0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
26-R	3,001		1,299		0,17252	0,08635	0,04107		0,07111
26-S	3,065		1,327		0,17252	0,08635	0,04107		0,07111
26-T	3,188		1,38		0,17252	0,08635	0,04107		0,07111
27-R	3,021		1,308		0,17078	0,08547	0,04065		0,07039
27-S	3,085		1,336		0,17078	0,08547	0,04065		0,07039
27-T	3,213		1,391	(-79,2 W)	0,17078	0,08547	0,04065		0,07039
28-R	3,125		1,353	(-79,2 W)	0,16224	0,08119	0,03862		0,06686
28-S	3,19		1,381		0,16224	0,08119	0,03862		0,06686
28-T	3,317		1,436		0,16224	0,08119	0,03862		0,06686
29-R	3,152		1,365		0,15948	0,07981	0,03796		0,06573
29-S	3,226		1,397		0,15948	0,07981	0,03796		0,06573
29-T	3,353		1,452		0,15948	0,07981	0,03796		0,06573
30-R	3,17		1,373		0,15769	0,07892	0,03753		0,06499
30-S	3,25		1,407		0,15769	0,07892	0,03753		0,06499
30-T	3,378		1,463		0,15769	0,07892	0,03753		0,06499
31-R	3,261		1,412		0,14932	0,07472	0,03554		0,06153
31-S	3,37		1,459	(-79,2 W)	0,14932	0,07472	0,03554		0,06153
31-T	3,498		1,515		0,14932	0,07472	0,03554		0,06153
32-R	3,333		1,443		0,14323	0,07167	0,03409		0,05902
32-S	3,443		1,491		0,14323	0,07167	0,03409		0,05902
32-T	3,595		1,557		0,14323	0,07167	0,03409		0,05902
33-R	3,351		1,451		0,14179	0,07095	0,03374		0,05843
33-S	3,461		1,499		0,14179	0,07095	0,03374		0,05843
33-T	3,619		1,567		0,14179	0,07095	0,03374		0,05843
34-R	3,363		1,456		0,14084	0,07048	0,03352		0,05804
34-S	3,473		1,504		0,14084	0,07048	0,03352		0,05804
34-T	3,635		1,574	(-79,2 W)	0,14084	0,07048	0,03352		0,05804
35-R	3,487		1,51	(-79,2 W)	0,13182	0,06596	0,03137		0,05432
35-S	3,597		1,557		0,13182	0,06596	0,03137		0,05432
35-T	3,758		1,627		0,13182	0,06596	0,03137		0,05432
36-R	3,505		1,518		0,12999	0,06504	0,03093		0,05356
36-S	3,624		1,569		0,12999	0,06504	0,03093		0,05356
36-T	3,786		1,639		0,12999	0,06504	0,03093		0,05356
37-R	3,515		1,522		0,129	0,06455	0,0307		0,05315
37-S	3,639		1,576		0,129	0,06455	0,0307		0,05315
37-T	3,801		1,646		0,129	0,06455	0,0307		0,05315
38-R	3,553		1,539		0,12535	0,06272	0,02983		0,05165
38-S	3,696		1,6	(-79,2 W)	0,12535	0,06272	0,02983		0,05165
38-T	3,858		1,671		0,12535	0,06272	0,02983		0,05165
39-R	3,597		1,558		0,12139	0,06073	0,02888		0,05001
39-S	3,74		1,62		0,12139	0,06073	0,02888		0,05001
39-T	3,924		1,699		0,12139	0,06073	0,02888		0,05001

40-R	3,608		1,562		0,12052	0,0603	0,02868		0,04966
40-S	3,75		1,624		0,12052	0,0603	0,02868		0,04966
40-T	3,939		1,706		0,12052	0,0603	0,02868		0,04966
41-R	3,642		1,577		0,11766	0,05887	0,028		0,04848
41-S	3,784		1,639		0,11766	0,05887	0,028		0,04848
41-T	3,991		1,728	(-79,2 W)	0,11766	0,05887	0,028		0,04848
42-R	3,69		1,598		0,11385	0,05696	0,02709		0,04691
42-S	3,833		1,66		0,11385	0,05696	0,02709		0,04691
42-T	4,039		1,749		0,11385	0,05696	0,02709		0,04691
43-R	3,706		1,605		0,11263	0,05635	0,0268		0,04641
43-S	3,849		1,667		0,11263	0,05635	0,0268		0,04641
43-T	4,055		1,756		0,11263	0,05635	0,0268		0,04641
44-R	3,718		1,61	(-79,2 W)	0,11174	0,0559	0,02659		0,04604
44-S	3,861		1,672		0,11174	0,0559	0,02659		0,04604
44-T	4,067		1,761		0,11174	0,0559	0,02659		0,04604
45-R	3,718		1,61		0,10679	0,05343	0,02541		0,044
45-S	3,931		1,702		0,10679	0,05343	0,02541		0,044
45-T	4,137		1,791		0,10679	0,05343	0,02541		0,044
46-R	3,718		1,61		0,10625	0,05316	0,02528		0,04377
46-S	3,939		1,706		0,10625	0,05316	0,02528		0,04377
46-T	4,145		1,795		0,10625	0,05316	0,02528		0,04377
47-R	3,718		1,61		0,10532	0,05269	0,02506		0,04339
47-S	3,953		1,712	(-79,2 W)	0,10532	0,05269	0,02506		0,04339
47-T	4,159		1,801		0,10532	0,05269	0,02506		0,04339
48-R	3,718		1,61		0,10103	0,05054	0,02404		0,04162
48-S	3,953		1,712		0,10103	0,05054	0,02404		0,04162
48-T	4,228		1,831*	(-79,2 W)	0,10103	0,05054	0,02404		0,04162
49-R	1,207		0,522		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
49-S	1,123		0,486		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
49-T	1,12		0,485		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
50-R	1,239		0,536	(-79,2 W)	0,505	0,25334	0,12062		0,20867
50-S	1,123		0,486		0,505	0,25334	0,12062		0,20867
50-T	1,12		0,485		0,505	0,25334	0,12062		0,20867
51-R	0,44		0,191		1,35433	0,6853	0,32731		0,56478
51-S	0,482		0,209		1,35433	0,6853	0,32731		0,56478
51-T	0,41		0,178		1,35433	0,6853	0,32731		0,56478
52-R	0,44		0,191		1,01404	0,51111	0,24378		0,42113
52-S	0,524		0,227	(-79,2 W)	1,01404	0,51111	0,24378		0,42113
52-T	0,41		0,178		1,01404	0,51111	0,24378		0,42113
53-R	0,03		0,013		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384
53-S	0,03		0,013		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384
53-T	0,032		0,014		10,56301	8,60328	5,28542		7,17384
54-R	0,254		0,11		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
54-S	0,253		0,109		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
54-T	0,266		0,115	(-41,4 W)	3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
55-R	0,396		0,171	(-41,4 W)	2,08291	1,06507	0,51048		0,8782
55-S	0,394		0,171		2,08291	1,06507	0,51048		0,8782
55-T	0,407		0,176		2,08291	1,06507	0,51048		0,8782
56-R	0,54		0,234		1,52444	0,77307	0,36951		0,63718
56-S	0,546		0,236	(-41,4 W)	1,52444	0,77307	0,36951		0,63718
56-T	0,559		0,242		1,52444	0,77307	0,36951		0,63718
57-R	0,675		0,292		1,21819	0,61541	0,29376		0,50713
57-S	0,68		0,294		1,21819	0,61541	0,29376		0,50713
57-T	0,7		0,303	(-41,4 W)	1,21819	0,61541	0,29376		0,50713
58-R	0,896		0,388	(-41,4 W)	0,91533	0,46089	0,21974		0,37972
58-S	0,9		0,39		0,91533	0,46089	0,21974		0,37972
58-T	0,92		0,399		0,91533	0,46089	0,21974		0,37972
59-R	0,925		0,401	(-41,4 W)	0,79488	0,39977	0,19052		0,32934
59-S	0,921		0,399		0,79488	0,39977	0,19052		0,32934
59-T	0,942		0,408		0,79488	0,39977	0,19052		0,32934
60-R	0,946		0,41		0,70239	0,35296	0,16815		0,29076
60-S	0,943		0,408	(-41,4 W)	0,70239	0,35296	0,16815		0,29076
60-T	0,963		0,417		0,70239	0,35296	0,16815		0,29076
61-R	0,969		0,42		0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
61-S	0,943		0,408		0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
61-T	0,986		0,427	(-41,4 W)	0,62451	0,3136	0,14937		0,25833
62-R	0,991		0,429	(-41,4 W)	0,56592	0,28405	0,13526		0,23397
62-S	0,943		0,408		0,56592	0,28405	0,13526		0,23397
62-T	0,986		0,427		0,56592	0,28405	0,13526		0,23397
63-R	1,041		0,451		0,76606	0,38517	0,18354		0,31731

63-S	1,063		0,46		0,76606	0,38517	0,18354		0,31731
63-T	1,083		0,469		0,76606	0,38517	0,18354		0,31731
64-R	1,129		0,489		0,6966	0,35003	0,16675		0,28835
64-S	1,162		0,503	(-79,2 W)	0,6966	0,35003	0,16675		0,28835
64-T	1,183		0,512		0,6966	0,35003	0,16675		0,28835
65-R	1,29		0,559		0,59798	0,30022	0,14298		0,2473
65-S	1,323		0,573		0,59798	0,30022	0,14298		0,2473
65-T	1,364		0,591	(-79,2 W)	0,59798	0,30022	0,14298		0,2473
66-R	1,451		0,628	(-79,2 W)	0,5238	0,26281	0,12513		0,21648
66-S	1,484		0,643		0,5238	0,26281	0,12513		0,21648
66-T	1,525		0,66		0,5238	0,26281	0,12513		0,21648
67-R	1,592		0,689		0,46598	0,23369	0,11125		0,19249
67-S	1,645		0,712	(-79,2 W)	0,46598	0,23369	0,11125		0,19249
67-T	1,686		0,73		0,46598	0,23369	0,11125		0,19249
68-R	1,733		0,75		0,41964	0,21038	0,10014		0,17328
68-S	1,786		0,773		0,41964	0,21038	0,10014		0,17328
68-T	1,846		0,8	(-79,2 W)	0,41964	0,21038	0,10014		0,17328
69-R	1,866		0,808	(-79,2 W)	0,38342	0,19217	0,09146		0,15828
69-S	1,919		0,831		0,38342	0,19217	0,09146		0,15828
69-T	1,98		0,857		0,38342	0,19217	0,09146		0,15828
70-R	1,987		0,86		0,35149	0,17613	0,08381		0,14506
70-S	2,06		0,892	(-79,2 W)	0,35149	0,17613	0,08381		0,14506
70-T	2,121		0,918		0,35149	0,17613	0,08381		0,14506
71-R	2,144		0,928		0,31714	0,15888	0,0756		0,13085
71-S	2,217		0,96		0,31714	0,15888	0,0756		0,13085
71-T	2,304		0,998		0,31714	0,15888	0,0756		0,13085
72-R	2,192		0,949		0,30788	0,15423	0,07338		0,12702
72-S	2,265		0,981		0,30788	0,15423	0,07338		0,12702
72-T	2,36		1,022		0,30788	0,15423	0,07338		0,12702
73-R	2,222		0,962		0,30237	0,15146	0,07207		0,12474
73-S	2,295		0,994		0,30237	0,15146	0,07207		0,12474
73-T	2,395		1,037	(-79,2 W)	0,30237	0,15146	0,07207		0,12474
74-R	2,338		1,012		0,27934	0,13991	0,06656		0,11522
74-S	2,388		1,034		0,27934	0,13991	0,06656		0,11522
74-T	2,511		1,087		0,27934	0,13991	0,06656		0,11522
75-R	2,398		1,038		0,26867	0,13455	0,06401		0,11081
75-S	2,436		1,055		0,26867	0,13455	0,06401		0,11081
75-T	2,571		1,113		0,26867	0,13455	0,06401		0,11081
76-R	2,438		1,056	(-79,2 W)	0,262	0,1312	0,06242		0,10805
76-S	2,468		1,069		0,262	0,1312	0,06242		0,10805
76-T	2,611		1,131		0,262	0,1312	0,06242		0,10805
77-R	2,527		1,094		0,24524	0,1228	0,05842		0,10113
77-S	2,557		1,107		0,24524	0,1228	0,05842		0,10113
77-T	2,722		1,179		0,24524	0,1228	0,05842		0,10113
78-R	2,583		1,118		0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
78-S	2,613		1,131	(-79,2 W)	0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
78-T	2,792		1,209		0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
79-R	2,589		1,121		0,23369	0,11701	0,05566		0,09636
79-S	2,619		1,134		0,23369	0,11701	0,05566		0,09636
79-T	2,801		1,213		0,23369	0,11701	0,05566		0,09636
80-R	2,625		1,137		0,2226	0,11144	0,05301		0,09178
80-S	2,655		1,15		0,2226	0,11144	0,05301		0,09178
80-T	2,856		1,237	(-79,2 W)	0,2226	0,11144	0,05301		0,09178
81-R	2,667		1,155	(-79,2 W)	0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
81-S	2,697		1,168		0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
81-T	2,898		1,255		0,21091	0,10559	0,05022		0,08695
82-R	2,667		1,155		0,20087	0,10055	0,04783		0,08281
82-S	2,737		1,185	(-79,2 W)	0,20087	0,10055	0,04783		0,08281
82-T	2,938		1,272		0,20087	0,10055	0,04783		0,08281
83-R	2,667		1,155		0,19174	0,09598	0,04565		0,07904
83-S	2,737		1,185		0,19174	0,09598	0,04565		0,07904
83-T	2,978		1,29	(-79,2 W)	0,19174	0,09598	0,04565		0,07904
84-R	2,592		1,122		0,23369	0,11701	0,05566		0,09636
84-S	2,619		1,134		0,23369	0,11701	0,05566		0,09636
84-T	2,801		1,213		0,23369	0,11701	0,05566		0,09636
85-R	2,697		1,168		0,21304	0,10665	0,05073		0,08783
85-S	2,689		1,164		0,21304	0,10665	0,05073		0,08783
85-T	2,907		1,259	(-79,2 W)	0,21304	0,10665	0,05073		0,08783
86-R	2,728		1,181		0,20779	0,10402	0,04948		0,08567
86-S	2,709		1,173		0,20779	0,10402	0,04948		0,08567

86-T	2,927		1,267		0,20779	0,10402	0,04948		0,08567
87-R	2,752		1,192		0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
87-S	2,725		1,18		0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
87-T	2,943		1,274		0,20378	0,10201	0,04852		0,08401
88-R	2,785		1,206	(-79,2 W)	0,1985	0,09937	0,04726		0,08183
88-S	2,748		1,19		0,1985	0,09937	0,04726		0,08183
88-T	2,965		1,284		0,1985	0,09937	0,04726		0,08183
89-R	2,785		1,206		0,18182	0,09101	0,04329		0,07494
89-S	2,826		1,224	(-79,2 W)	0,18182	0,09101	0,04329		0,07494
89-T	3,044		1,318		0,18182	0,09101	0,04329		0,07494
90-R	2,785		1,206		0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
90-S	2,826		1,224		0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
90-T	3,084		1,335		0,17431	0,08724	0,04149		0,07184
91-R	2,785		1,206		0,17182	0,086	0,0409		0,07082
91-S	2,826		1,224		0,17182	0,086	0,0409		0,07082
91-T	3,098		1,341	(-79,2 W)	0,17182	0,086	0,0409		0,07082
92-R	2,807		1,215		0,1935	0,09686	0,04607		0,07976
92-S	2,748		1,19		0,1935	0,09686	0,04607		0,07976
92-T	2,965		1,284		0,1935	0,09686	0,04607		0,07976
93-R	2,867		1,242	(-79,2 W)	0,18104	0,09061	0,0431		0,07462
93-S	2,748		1,19		0,18104	0,09061	0,0431		0,07462
93-T	2,965		1,284		0,18104	0,09061	0,0431		0,07462
94-R	2,232		0,967		0,29705	0,14879	0,07079		0,12254
94-S	2,31		1		0,29705	0,14879	0,07079		0,12254
94-T	2,405		1,042		0,29705	0,14879	0,07079		0,12254
95-R	2,317		1,003		0,25878	0,12959	0,06165		0,10673
95-S	2,437		1,055	(-79,2 W)	0,25878	0,12959	0,06165		0,10673
95-T	2,49		1,078		0,25878	0,12959	0,06165		0,10673
96-R	2,413		1,045		0,22557	0,11294	0,05372		0,09301
96-S	2,533		1,097		0,22557	0,11294	0,05372		0,09301
96-T	2,586		1,12	(-79,2 W)	0,22557	0,11294	0,05372		0,09301
97-R	2,427		1,051		0,22143	0,11086	0,05273		0,0913
97-S	2,548		1,103		0,22143	0,11086	0,05273		0,0913
97-T	2,586		1,12		0,22143	0,11086	0,05273		0,0913
98-R	2,473		1,071	(-79,2 W)	0,20882	0,10454	0,04973		0,08609
98-S	2,594		1,123		0,20882	0,10454	0,04973		0,08609
98-T	2,586		1,12		0,20882	0,10454	0,04973		0,08609
99-R	2,473		1,071		0,18624	0,09322	0,04434		0,07677
99-S	2,692		1,166	(-79,2 W)	0,18624	0,09322	0,04434		0,07677
99-T	2,586		1,12		0,18624	0,09322	0,04434		0,07677
100-R	0,039		0,017		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
100-S	0,039		0,017		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
100-T	0,039		0,017		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
101-R	0,136		0,059		5,1295	2,83801	1,39561		2,34603
101-S	0,136		0,059		5,1295	2,83801	1,39561		2,34603
101-T	0,136		0,059		5,1295	2,83801	1,39561		2,34603
102-R	0,204		0,088		3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
102-S	0,204		0,088		3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
102-T	0,204		0,088		3,67123	1,94112	0,94041		1,60249
103-R	0,272		0,118		2,83801	1,47166	0,70856		1,21413
103-S	0,272		0,118		2,83801	1,47166	0,70856		1,21413
103-T	0,272		0,118		2,83801	1,47166	0,70856		1,21413
104-R	0,486		0,21		1,64213	0,83408	0,39889		0,68753
104-S	0,486		0,21	(-79,2 W)	1,64213	0,83408	0,39889		0,68753
104-T	0,486		0,21		1,64213	0,83408	0,39889		0,68753
105-R	0,885		0,383		0,91533	0,46089	0,21974		0,37972
105-S	0,843		0,365		0,91533	0,46089	0,21974		0,37972
105-T	0,885		0,383	(-79,2 W)	0,91533	0,46089	0,21974		0,37972
106-R	1,128		0,488		0,72035	0,36204	0,17249		0,29825
106-S	1,061		0,46		0,72035	0,36204	0,17249		0,29825
106-T	1,103		0,477		0,72035	0,36204	0,17249		0,29825
107-R	1,215		0,526		0,66902	0,33609	0,1601		0,27686
107-S	1,14		0,493		0,66902	0,33609	0,1601		0,27686
107-T	1,181		0,511		0,66902	0,33609	0,1601		0,27686
108-R	1,487		0,644	(-79,2 W)	0,54757	0,2748	0,13085		0,22635
108-S	1,384		0,599		0,54757	0,2748	0,13085		0,22635
108-T	1,425		0,617		0,54757	0,2748	0,13085		0,22635
109-R	1,583		0,686		0,51111	0,25642	0,12209		0,21121
109-S	1,48		0,641		0,51111	0,25642	0,12209		0,21121
109-T	1,521		0,659		0,51111	0,25642	0,12209		0,21121

110-R	1,679		0,727		0,4792	0,24035	0,11442		0,19797
110-S	1,575		0,682	(-79,2 W)	0,4792	0,24035	0,11442		0,19797
110-T	1,617		0,7		0,4792	0,24035	0,11442		0,19797
111-R	1,766		0,765		0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
111-S	1,649		0,714		0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
111-T	1,704		0,738		0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
112-R	1,793		0,776		0,43703	0,21913	0,1043		0,18048
112-S	1,672		0,724		0,43703	0,21913	0,1043		0,18048
112-T	1,731		0,749		0,43703	0,21913	0,1043		0,18048
113-R	1,84		0,797		0,42174	0,21144	0,10064		0,17415
113-S	1,712		0,741		0,42174	0,21144	0,10064		0,17415
113-T	1,777		0,77	(-79,2 W)	0,42174	0,21144	0,10064		0,17415
114-R	2,175		0,942	(-79,2 W)	0,33743	0,16907	0,08045		0,13924
114-S	1,997		0,865		0,33743	0,16907	0,08045		0,13924
114-T	2,062		0,893		0,33743	0,16907	0,08045		0,13924
115-R	2,329		1,008		0,30455	0,15256	0,07259		0,12564
115-S	2,151		0,931		0,30455	0,15256	0,07259		0,12564
115-T	2,216		0,96		0,30455	0,15256	0,07259		0,12564
116-R	2,374		1,028		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
116-S	2,196		0,951		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
116-T	2,262		0,979		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
117-R	2,414		1,045		0,28891	0,14471	0,06885		0,11918
117-S	2,236		0,968	(-79,2 W)	0,28891	0,14471	0,06885		0,11918
117-T	2,301		0,997		0,28891	0,14471	0,06885		0,11918
118-R	2,705		1,171		0,24596	0,12316	0,05859		0,10143
118-S	2,475		1,072		0,24596	0,12316	0,05859		0,10143
118-T	2,592		1,122	(-79,2 W)	0,24596	0,12316	0,05859		0,10143
119-R	2,864		1,24		0,2274	0,11385	0,05416		0,09376
119-S	2,607		1,129		0,2274	0,11385	0,05416		0,09376
119-T	2,723		1,179		0,2274	0,11385	0,05416		0,09376
120-R	2,893		1,253		0,22437	0,11233	0,05344		0,09251
120-S	2,63		1,139		0,22437	0,11233	0,05344		0,09251
120-T	2,747		1,189		0,22437	0,11233	0,05344		0,09251
121-R	2,972		1,287	(-79,2 W)	0,21632	0,1083	0,05151		0,08919
121-S	2,696		1,167		0,21632	0,1083	0,05151		0,08919
121-T	2,812		1,218		0,21632	0,1083	0,05151		0,08919
122-R	3,029		1,311		0,20986	0,10506	0,04997		0,08652
122-S	2,752		1,192		0,20986	0,10506	0,04997		0,08652
122-T	2,869		1,242		0,20986	0,10506	0,04997		0,08652
123-R	3,113		1,348		0,20087	0,10055	0,04783		0,08281
123-S	2,836		1,228	(-79,2 W)	0,20087	0,10055	0,04783		0,08281
123-T	2,953		1,279		0,20087	0,10055	0,04783		0,08281
124-R	3,135		1,358		0,19804	0,09913	0,04715		0,08164
124-S	2,858		1,238		0,19804	0,09913	0,04715		0,08164
124-T	2,981		1,291		0,19804	0,09913	0,04715		0,08164
125-R	3,19		1,382		0,1913	0,09576	0,04555		0,07886
125-S	2,914		1,262		0,1913	0,09576	0,04555		0,07886
125-T	3,052		1,321	(-79,2 W)	0,1913	0,09576	0,04555		0,07886
126-R	3,264		1,413	(-79,2 W)	0,183	0,0916	0,04357		0,07543
126-S	2,987		1,294		0,183	0,0916	0,04357		0,07543
126-T	3,125		1,353		0,183	0,0916	0,04357		0,07543
127-R	3,309		1,433		0,17288	0,08652	0,04115		0,07125
127-S	3,033		1,313		0,17288	0,08652	0,04115		0,07125
127-T	3,198		1,385	(-79,2 W)	0,17288	0,08652	0,04115		0,07125
128-R	3,309		1,433		0,16607	0,08311	0,03953		0,06845
128-S	3,033		1,313		0,16607	0,08311	0,03953		0,06845
128-T	3,231		1,399	(-79,2 W)	0,16607	0,08311	0,03953		0,06845
129-R	3,318		1,437		0,17112	0,08565	0,04074		0,07053
129-S	3,041		1,317		0,17112	0,08565	0,04074		0,07053
129-T	3,198		1,385		0,17112	0,08565	0,04074		0,07053
130-R	3,326		1,44		0,16941	0,08479	0,04033		0,06982
130-S	3,049		1,32		0,16941	0,08479	0,04033		0,06982
130-T	3,198		1,385		0,16941	0,08479	0,04033		0,06982
131-R	3,336		1,445	(-79,2 W)	0,16739	0,08378	0,03985		0,06899
131-S	3,059		1,325		0,16739	0,08378	0,03985		0,06899
131-T	3,198		1,385		0,16739	0,08378	0,03985		0,06899
132-R	3,336		1,445		0,15769	0,07892	0,03753		0,06499
132-S	3,111		1,347	(-79,2 W)	0,15769	0,07892	0,03753		0,06499
132-T	3,198		1,385		0,15769	0,07892	0,03753		0,06499
133-R	3,276		1,419		0,18027	0,09023	0,04292		0,0743

133-S	3,006		1,302		0,18027	0,09023	0,04292		0,0743
133-T	3,137		1,358		0,18027	0,09023	0,04292		0,0743
134-R	3,288		1,424		0,17761	0,0889	0,04228		0,07321
134-S	3,025		1,31		0,17761	0,0889	0,04228		0,07321
134-T	3,149		1,363		0,17761	0,0889	0,04228		0,07321
135-R	3,321		1,438		0,17043	0,0853	0,04057		0,07025
135-S	3,079		1,333	(-79,2 W)	0,17043	0,0853	0,04057		0,07025
135-T	3,182		1,378		0,17043	0,0853	0,04057		0,07025
136-R	3,386		1,466		0,15799	0,07906	0,0376		0,06511
136-S	3,144		1,361		0,15799	0,07906	0,0376		0,06511
136-T	3,248		1,406	(-79,2 W)	0,15799	0,07906	0,0376		0,06511
137-R	3,41		1,477		0,15395	0,07704	0,03664		0,06344
137-S	3,167		1,371		0,15395	0,07704	0,03664		0,06344
137-T	3,248		1,406		0,15395	0,07704	0,03664		0,06344
138-R	3,422		1,482		0,15201	0,07607	0,03618		0,06264
138-S	3,179		1,377		0,15201	0,07607	0,03618		0,06264
138-T	3,248		1,406		0,15201	0,07607	0,03618		0,06264
139-R	3,438		1,489	(-79,2 W)	0,14932	0,07472	0,03554		0,06153
139-S	3,196		1,384		0,14932	0,07472	0,03554		0,06153
139-T	3,248		1,406		0,14932	0,07472	0,03554		0,06153
140-R	3,438		1,489		0,14037	0,07024	0,03341		0,05784
140-S	3,256		1,41		0,14037	0,07024	0,03341		0,05784
140-T	3,248		1,406		0,14037	0,07024	0,03341		0,05784
141-R	3,438		1,489		0,13944	0,06978	0,03318		0,05746
141-S	3,263		1,413	(-79,2 W)	0,13944	0,06978	0,03318		0,05746
141-T	3,248		1,406		0,13944	0,06978	0,03318		0,05746
142-R	3,118		1,35		0,19944	0,09984	0,04749		0,08222
142-S	2,836		1,228		0,19944	0,09984	0,04749		0,08222
142-T	2,953		1,279		0,19944	0,09984	0,04749		0,08222
143-R	3,17		1,373	(-79,2 W)	0,18582	0,09301	0,04424		0,0766
143-S	2,836		1,228		0,18582	0,09301	0,04424		0,0766
143-T	2,953		1,279		0,18582	0,09301	0,04424		0,0766
144-R	1,754		0,76		0,41348	0,20728	0,09866		0,17073
144-S	1,65		0,715	(-79,2 W)	0,41348	0,20728	0,09866		0,17073
144-T	1,692		0,733		0,41348	0,20728	0,09866		0,17073
145-R	1,773		0,768		0,39977	0,20039	0,09537		0,16505
145-S	1,662		0,72		0,39977	0,20039	0,09537		0,16505
145-T	1,71		0,741		0,39977	0,20039	0,09537		0,16505
146-R	1,786		0,773		0,39052	0,19574	0,09316		0,16122
146-S	1,67		0,723		0,39052	0,19574	0,09316		0,16122
146-T	1,724		0,746		0,39052	0,19574	0,09316		0,16122
147-R	1,816		0,786		0,37161	0,18624	0,08863		0,15339
147-S	1,689		0,731		0,37161	0,18624	0,08863		0,15339
147-T	1,753		0,759	(-79,2 W)	0,37161	0,18624	0,08863		0,15339
148-R	1,883		0,815	(-79,2 W)	0,33475	0,16772	0,07981		0,13814
148-S	1,731		0,749		0,33475	0,16772	0,07981		0,13814
148-T	1,795		0,777		0,33475	0,16772	0,07981		0,13814
149-R	1,925		0,833		0,30455	0,15256	0,07259		0,12564
149-S	1,773		0,768	(-79,2 W)	0,30455	0,15256	0,07259		0,12564
149-T	1,837		0,795		0,30455	0,15256	0,07259		0,12564
150-R	1,936		0,838		0,29705	0,14879	0,07079		0,12254
150-S	1,773		0,768		0,29705	0,14879	0,07079		0,12254
150-T	1,849		0,801		0,29705	0,14879	0,07079		0,12254
151-R	1,956		0,847		0,28501	0,14275	0,06792		0,11756
151-S	1,773		0,768		0,28501	0,14275	0,06792		0,11756
151-T	1,869		0,809		0,28501	0,14275	0,06792		0,11756
152-R	1,978		0,857		0,27302	0,13673	0,06505		0,11261
152-S	1,773		0,768		0,27302	0,13673	0,06505		0,11261
152-T	1,891		0,819	(-79,2 W)	0,27302	0,13673	0,06505		0,11261
153-R	2,012		0,871	(-79,2 W)	0,25642	0,12841	0,06109		0,10575
153-S	1,773		0,768		0,25642	0,12841	0,06109		0,10575
153-T	1,891		0,819		0,25642	0,12841	0,06109		0,10575

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48 = 1.83 %

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-49-50 = 0.48 %

1-2-3-4-5-6-7-51-52 = 0.18 %

1-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62 = 0.43 %

1-53-54-55-56-57-58-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83 = 1.29 %

1-53-54-55-56-57-58-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-84-85-86-87-88-89-90-91 = 1.34 %

1-53-54-55-56-57-58-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-74-75-76-77-78-84-85-86-87-88-92-93 = 1.28 %

1-53-54-55-56-57-58-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73-94-95-96-97-98-99 = 1.12 %

1-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128 = 1.4 %

1-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-129-130-131-132 = 1.38 %

1-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-133-134-135-136-137-138-139-140-141 = 1.41 %

1-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-111-112-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-142-143 = 1.28 %

1-100-101-102-103-104-105-106-107-108-109-110-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153 = 0.82 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1	1	2	12,00045	15	4,28965	10; C
2	2	3	9,90275		1,39561	
3	3	4	5,1295		0,94041	
4	4	5	3,67123		0,66189	
5	5	6	2,66348		0,4154	
6	6	7	1,70798		0,39111	
7	7	8	1,61105		0,20203	
8	8	9	0,84239		0,15049	
9	9	10	0,62916		0,14298	
10	10	11	0,59798		0,13805	
11	11	12	0,57753		0,10064	
12	12	13	0,42174		0,09104	
13	13	14	0,38169		0,08902	
14	14	15	0,37325		0,07949	
15	15	16	0,33343		0,07856	
16	16	17	0,32952		0,07475	
17	17	18	0,3136		0,06769	
18	18	19	0,28405		0,05964	
19	19	20	0,25034		0,05315	
20	20	21	0,22319		0,04852	
21	21	22	0,20378		0,04806	
22	22	23	0,20183		0,04771	
23	23	24	0,20039		0,04357	
24	24	25	0,183		0,04149	
25	25	26	0,17431		0,04107	
26	26	27	0,17252		0,04065	
27	27	28	0,17078		0,03862	
28	28	29	0,16224		0,03796	
29	29	30	0,15948		0,03753	
30	30	31	0,15769		0,03554	
31	31	32	0,14932		0,03409	
32	32	33	0,14323		0,03374	
33	33	34	0,14179		0,03352	
34	34	35	0,14084		0,03137	
35	35	36	0,13182		0,03093	
36	36	37	0,12999		0,0307	
37	37	38	0,129		0,02983	
38	38	39	0,12535		0,02888	
39	39	40	0,12139		0,02868	
40	40	41	0,12052		0,028	
41	41	42	0,11766		0,02709	
42	42	43	0,11385		0,0268	
43	43	44	0,11263		0,02659	
44	44	45	0,11174		0,02541	
45	45	46	0,10679		0,02528	
46	46	47	0,10625		0,02506	
47	47	48	0,10532		0,02404	
48	11	49	0,57753		0,13346	
49	49	50	0,55844		0,12062	
50	7	51	1,61105		0,32731	
51	51	52	1,35433		0,24378	

52	1	53	12,00045	15	5,28542	10; C
53	53	54	10,56301		0,79232	
54	54	55	3,14568		0,51048	
55	55	56	2,08291		0,36951	
56	56	57	1,52444		0,29376	
57	57	58	1,21819		0,21974	
58	58	59	0,91533		0,19052	
59	59	60	0,79488		0,16815	
60	60	61	0,70239		0,14937	
61	61	62	0,62451		0,13526	
62	58	63	0,91533		0,18354	
63	63	64	0,76606		0,16675	
64	64	65	0,6966		0,14298	
65	65	66	0,59798		0,12513	
66	66	67	0,5238		0,11125	
67	67	68	0,46598		0,10014	
68	68	69	0,41964		0,09146	
69	69	70	0,38342		0,08381	
70	70	71	0,35149		0,0756	
71	71	72	0,31714		0,07338	
72	72	73	0,30788		0,07207	
73	73	74	0,30237		0,06656	
74	74	75	0,27934		0,06401	
75	75	76	0,26867		0,06242	
76	76	77	0,262		0,05842	
77	77	78	0,24524		0,05613	
78	78	79	0,23565		0,05566	
79	79	80	0,23369		0,05301	
80	80	81	0,2226		0,05022	
81	81	82	0,21091		0,04783	
82	82	83	0,20087		0,04565	
83	78	84	0,23565		0,05566	
84	84	85	0,23369		0,05073	
85	85	86	0,21304		0,04948	
86	86	87	0,20779		0,04852	
87	87	88	0,20378		0,04726	
88	88	89	0,1985		0,04329	
89	89	90	0,18182		0,04149	
90	90	91	0,17431		0,0409	
91	88	92	0,1985		0,04607	
92	92	93	0,1935		0,0431	
93	73	94	0,30237		0,07079	
94	94	95	0,29705		0,06165	
95	95	96	0,25878		0,05372	
96	96	97	0,22557		0,05273	
97	97	98	0,22143		0,04973	
98	98	99	0,20882		0,04434	
99	1	100	12,00045	15	4,28965	10; C
100	100	101	9,90275		1,39561	
101	101	102	5,1295		0,94041	
102	102	103	3,67123		0,70856	
103	103	104	2,83801		0,39889	
104	104	105	1,64213		0,21974	
105	105	106	0,91533		0,17249	
106	106	107	0,72035		0,1601	
107	107	108	0,66902		0,13085	
108	108	109	0,54757		0,12209	
109	109	110	0,51111		0,11442	
110	110	111	0,4792		0,10652	
111	111	112	0,44627		0,1043	
112	112	113	0,43703		0,10064	
113	113	114	0,42174		0,08045	
114	114	115	0,33743		0,07259	
115	115	116	0,30455		0,07054	
116	116	117	0,296		0,06885	
117	117	118	0,28891		0,05859	
118	118	119	0,24596		0,05416	
119	119	120	0,2274		0,05344	
120	120	121	0,22437		0,05151	
121	121	122	0,21632		0,04997	

122	122	123	0,20986		0,04783	
123	123	124	0,20087		0,04715	
124	124	125	0,19804		0,04555	
125	125	126	0,1913		0,04357	
126	126	127	0,183		0,04115	
127	127	128	0,17288		0,03953	
128	127	129	0,17288		0,04074	
129	129	130	0,17112		0,04033	
130	130	131	0,16941		0,03985	
131	131	132	0,16739		0,03753	
132	126	133	0,183		0,04292	
133	133	134	0,18027		0,04228	
134	134	135	0,17761		0,04057	
135	135	136	0,17043		0,0376	
136	136	137	0,15799		0,03664	
137	137	138	0,15395		0,03618	
138	138	139	0,15201		0,03554	
139	139	140	0,14932		0,03341	
140	140	141	0,14037		0,03318	
141	123	142	0,20087		0,04749	
142	142	143	0,19944		0,04424	
143	110	144	0,4792		0,09866	
144	144	145	0,41348		0,09537	
145	145	146	0,39977		0,09316	
146	146	147	0,39052		0,08863	
147	147	148	0,37161		0,07981	
148	148	149	0,33475		0,07259	
149	149	150	0,30455		0,07079	
150	150	151	0,29705		0,06792	
151	151	152	0,28501		0,06505	
152	152	153	0,27302		0,06109	

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.

- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17,65 ohmios.

XARXA ENLLUMENAT QUADRE Nº 13

Las características generales de la red son:

Tensión(V): Trifásica 400, Monofásica 230.9

C.d.t. máx.(%): 3

Cos φ : 1

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Long. (m)	Metal/ Xu(mΩ/m)	Canal./Design./Polar.	I.Cálc. (R|S|T) (A)	In/Ireg (A)	In/Sens. Dif(A/mA)	Sección (mm2)	I. Admisi. (A)/Fc	D.tubo (mm)
1	1	2	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,13|2,79|2,79	10	25/.300	4x6	57/1	90
2	2	3	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,13|2,79|2,79			4x6	57/1	90
3	3	4	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|2,45|2,45			4x6	57/1	90
4	4	5	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|2,06|2,45			4x6	57/1	90
5	5	6	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
6	6	7	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
7	7	8	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,37|1,37			4x6	57/1	90
8	8	9	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,37			4x6	57/1	90
9	9	10	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|1,03|1,03			4x6	57/1	90
10	10	11	22	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|1,03			4x6	57/1	90
11	11	12	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|1,03			4x6	57/1	90
12	12	13	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
13	13	14	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
14	14	15	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
15	15	16	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
16	16	17	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
17	17	18	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
18	18	19	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0,34			4x6	57/1	90
19	19	20	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
20	5	21	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
21	21	22	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
22	22	23	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
23	23	24	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,69			4x6	57/1	90
24	24	25	25	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
25	25	26	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0,34			4x6	57/1	90
26	26	27	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0,34			4x6	57/1	90
27	27	28	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
28	3	29	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
29	29	30	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
30	30	31	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
31	31	32	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
32	32	33	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
33	1	34	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,34|3,26|3,17	10	25/.300	4x6	57/1	90
34	34	35	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,34|3,26|3,17			4x6	57/1	90
35	35	36	38	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,34|2,92|3,17			4x6	57/1	90
36	36	37	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,34|2,92|2,83			4x6	57/1	90
37	37	38	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	3,34|2,92|2,83			4x6	57/1	90
38	38	39	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,89|2,23|1,8			4x6	57/1	90
39	39	40	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,89|1,8|1,8			4x6	57/1	90
40	40	41	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,89|1,8|1,37			4x6	57/1	90
41	41	42	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|1,03			4x6	57/1	90
42	42	43	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|1,03|1,03			4x6	57/1	90
43	43	44	36	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|1,03			4x6	57/1	90
44	44	45	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
45	45	46	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,69			4x6	57/1	90
46	46	47	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
47	47	48	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
48	48	49	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,34			4x6	57/1	90
49	46	50	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
50	50	51	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
51	51	52	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
52	52	53	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
53	41	54	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,77|0,77|0,34			4x6	57/1	90
54	54	55	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,77|0,34			4x6	57/1	90
55	55	56	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
56	56	57	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
57	57	58	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
58	58	59	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
59	59	60	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
60	38	61	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|0,69|1,03			4x6	57/1	90

61	61	62	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|0,69|1,03			4x6	57/1	90
62	62	63	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|0,69|1,03			4x6	57/1	90
63	63	64	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,03|0,69|0,69			4x6	57/1	90
64	64	65	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,69|0,69			4x6	57/1	90
65	65	66	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
66	66	67	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,34			4x6	57/1	90
67	67	68	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
68	68	69	20	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
69	69	70	23	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
70	70	71	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0			4x6	57/1	90
71	71	72	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0			4x6	57/1	90
72	72	73	18	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0			4x6	57/1	90
73	1	74	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,45|2,84|2,84	10	25/.300	4x6	57/1	90
74	74	75	10	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,45|2,84|2,84			4x6	57/1	90
75	75	76	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,45|2,84|2,84			4x6	57/1	90
76	76	77	11	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|1,71|2,06			4x6	57/1	90
77	77	78	2	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|1,71|2,06			4x6	57/1	90
78	78	79	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|1,71|1,71			4x6	57/1	90
79	79	80	37	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	2,06|1,71|1,71			4x6	57/1	90
80	80	81	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,71|1,71			4x6	57/1	90
81	81	82	24	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,37|1,71			4x6	57/1	90
82	82	83	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,37|1,71			4x6	57/1	90
83	83	84	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,37|1,71			4x6	57/1	90
84	84	85	40	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,71|1,37|1,37			4x6	57/1	90
85	85	86	41	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,37|1,37			4x6	57/1	90
86	86	87	16	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,37			4x6	57/1	90
87	87	88	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,37			4x6	57/1	90
88	88	89	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,37			4x6	57/1	90
89	89	90	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,03			4x6	57/1	90
90	90	91	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,03			4x6	57/1	90
91	91	92	14	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	1,37|1,03|1,03			4x6	57/1	90
92	92	93	36	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,69|0,34			4x6	57/1	90
93	93	94	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
94	94	95	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
95	95	96	12	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0,34			4x6	57/1	90
96	96	97	27	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
97	97	98	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
98	98	99	28	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
99	92	100	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
100	100	101	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,69|0,34|0,69			4x6	57/1	90
101	101	102	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
102	102	103	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
103	103	104	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0,34			4x6	57/1	90
104	104	105	21	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
105	105	106	6	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
106	106	107	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0|0			4x6	57/1	90
107	101	108	15	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
108	108	109	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
109	109	110	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
110	110	111	8	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,34|0,34|0			4x6	57/1	90
111	111	112	45	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,34|0			4x6	57/1	90
112	76	113	5	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,39|0,78|0,78			4x6	57/1	90
113	113	114	13	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,39|0,78|0,78			4x6	57/1	90
114	114	115	3	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,39|0,78|0,78			4x6	57/1	90
115	115	116	19	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,39|0,78|0,78			4x6	57/1	90
116	116	117	37	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,39|0,39|0,78			4x6	57/1	90
117	117	118	39	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0,39|0,39|0,39			4x6	57/1	90
118	118	119	4	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,39|0,39			4x6	57/1	90
119	119	120	7	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,39|0,39			4x6	57/1	90
120	120	121	26	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0,39|0,39			4x6	57/1	90
121	121	122	34	Cu	Ent.Bajo Tubo RV-K Eca 3 Unp.	0|0|0,39			4x6	57/1	90

Nudo	C.d.t.(V)	Tensión Nudo(V)	C.d.t.(%)	Carga Nudo	Ik3Max (kA)	Ik1Max (kA)	Ik1Min (kA)	Ik2Max (kA)	Ik2Min (kA)
1	0	230,94	0	(6.145,203 W)	12,00045	12,00045	10,00037		10,00037
2-R	0,041		0,018		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
2-S	0,037		0,016		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
2-T	0,037		0,016		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
3-R	0,258		0,112	(-90 W)	3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
3-S	0,233		0,101		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509

3-T	0,233		0,101		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
4-R	0,423		0,183		1,70798	0,86834	0,4154		0,7158
4-S	0,424		0,184	(-90 W)	1,70798	0,86834	0,4154		0,7158
4-T	0,424		0,184		1,70798	0,86834	0,4154		0,7158
5-R	0,552		0,239		1,25423	0,63388	0,30262		0,52237
5-S	0,554		0,24		1,25423	0,63388	0,30262		0,52237
5-T	0,574		0,249	(-90 W)	1,25423	0,63388	0,30262		0,52237
6-R	0,63		0,273		1,02634	0,51738	0,24678		0,4263
6-S	0,631		0,273		1,02634	0,51738	0,24678		0,4263
6-T	0,652		0,282		1,02634	0,51738	0,24678		0,4263
7-R	0,687		0,297	(-79,2 W)	0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
7-S	0,688		0,298		0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
7-T	0,708		0,307		0,90553	0,45591	0,21736		0,37562
8-R	0,77		0,333		0,74578	0,37491	0,17864		0,30885
8-S	0,791		0,343	(-79,2 W)	0,74578	0,37491	0,17864		0,30885
8-T	0,812		0,351		0,74578	0,37491	0,17864		0,30885
9-R	0,853		0,369		0,63388	0,31834	0,15162		0,26223
9-S	0,874		0,379		0,63388	0,31834	0,15162		0,26223
9-T	0,915		0,396	(-79,2 W)	0,63388	0,31834	0,15162		0,26223
10-R	0,936		0,405	(-79,2 W)	0,55115	0,2766	0,13171		0,22783
10-S	0,957		0,415		0,55115	0,2766	0,13171		0,22783
10-T	0,998		0,432		0,55115	0,2766	0,13171		0,22783
11-R	1,005		0,435		0,48194	0,24173	0,11508		0,19911
11-S	1,049		0,454	(-79,2 W)	0,48194	0,24173	0,11508		0,19911
11-T	1,089		0,472		0,48194	0,24173	0,11508		0,19911
12-R	1,072		0,464		0,43034	0,21577	0,1027		0,17771
12-S	1,115		0,483		0,43034	0,21577	0,1027		0,17771
12-T	1,177		0,51	(-79,2 W)	0,43034	0,21577	0,1027		0,17771
13-R	1,147		0,497	(-79,2 W)	0,38342	0,19217	0,09146		0,15828
13-S	1,191		0,516		0,38342	0,19217	0,09146		0,15828
13-T	1,252		0,542		0,38342	0,19217	0,09146		0,15828
14-R	1,158		0,501		0,37491	0,18789	0,08942		0,15475
14-S	1,206		0,522		0,37491	0,18789	0,08942		0,15475
14-T	1,268		0,549		0,37491	0,18789	0,08942		0,15475
15-R	1,175		0,509		0,36204	0,18143	0,08634		0,14943
15-S	1,232		0,533		0,36204	0,18143	0,08634		0,14943
15-T	1,293		0,56		0,36204	0,18143	0,08634		0,14943
16-R	1,205		0,522		0,34153	0,17112	0,08143		0,14094
16-S	1,276		0,552	(-79,2 W)	0,34153	0,17112	0,08143		0,14094
16-T	1,337		0,579		0,34153	0,17112	0,08143		0,14094
17-R	1,248		0,54		0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
17-S	1,319		0,571		0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
17-T	1,401		0,606	(-79,2 W)	0,31595	0,15828	0,07531		0,13036
18-R	1,289		0,558	(-79,2 W)	0,29497	0,14775	0,0703		0,12168
18-S	1,359		0,589		0,29497	0,14775	0,0703		0,12168
18-T	1,441		0,624		0,29497	0,14775	0,0703		0,12168
19-R	1,289		0,558		0,2748	0,13762	0,06548		0,11334
19-S	1,404		0,608	(-79,2 W)	0,2748	0,13762	0,06548		0,11334
19-T	1,486		0,644		0,2748	0,13762	0,06548		0,11334
20-R	1,289		0,558		0,25799	0,12919	0,06146		0,1064
20-S	1,404		0,608		0,25799	0,12919	0,06146		0,1064
20-T	1,529		0,662	(-79,2 W)	0,25799	0,12919	0,06146		0,1064
21-R	0,574		0,249		1,13652	0,57361	0,27372		0,47266
21-S	0,576		0,249		1,13652	0,57361	0,27372		0,47266
21-T	0,596		0,258		1,13652	0,57361	0,27372		0,47266
22-R	0,656		0,284	(-79,2 W)	0,84239	0,42386	0,20203		0,3492
22-S	0,658		0,285		0,84239	0,42386	0,20203		0,3492
22-T	0,678		0,294		0,84239	0,42386	0,20203		0,3492
23-R	0,712		0,308		0,66902	0,33609	0,1601		0,27686
23-S	0,74		0,32	(-79,2 W)	0,66902	0,33609	0,1601		0,27686
23-T	0,76		0,329		0,66902	0,33609	0,1601		0,27686
24-R	0,766		0,332		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
24-S	0,793		0,343		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
24-T	0,839		0,363	(-79,2 W)	0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
25-R	0,82		0,355	(-79,2 W)	0,4792	0,24035	0,11442		0,19797
25-S	0,847		0,367		0,4792	0,24035	0,11442		0,19797
25-T	0,893		0,386		0,4792	0,24035	0,11442		0,19797
26-R	0,82		0,355		0,45346	0,2274	0,10825		0,1873
26-S	0,868		0,376		0,45346	0,2274	0,10825		0,1873
26-T	0,914		0,396		0,45346	0,2274	0,10825		0,1873

27-R	0,82		0,355		0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
27-S	0,875		0,379	(-79,2 W)	0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
27-T	0,92		0,399		0,44627	0,22378	0,10652		0,18431
28-R	0,82		0,355		0,41146	0,20627	0,09818		0,16989
28-S	0,875		0,379		0,41146	0,20627	0,09818		0,16989
28-T	0,955		0,413	(-79,2 W)	0,41146	0,20627	0,09818		0,16989
29-R	0,277		0,12		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
29-S	0,246		0,107		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
29-T	0,246		0,107		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
30-R	0,362		0,157	(-79,2 W)	1,42239	0,72035	0,34415		0,5937
30-S	0,304		0,132		1,42239	0,72035	0,34415		0,5937
30-T	0,304		0,132		1,42239	0,72035	0,34415		0,5937
31-R	0,414		0,179		1,01404	0,51111	0,24378		0,42113
31-S	0,355		0,154	(-79,2 W)	1,01404	0,51111	0,24378		0,42113
31-T	0,355		0,154		1,01404	0,51111	0,24378		0,42113
32-R	0,465		0,202		0,78747	0,39602	0,18872		0,32625
32-S	0,355		0,154		0,78747	0,39602	0,18872		0,32625
32-T	0,407		0,176	(-79,2 W)	0,78747	0,39602	0,18872		0,32625
33-R	0,521		0,226	(-79,2 W)	0,63388	0,31834	0,15162		0,26223
33-S	0,355		0,154		0,63388	0,31834	0,15162		0,26223
33-T	0,407		0,176		0,63388	0,31834	0,15162		0,26223
34-R	0,043		0,018		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
34-S	0,042		0,018		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
34-T	0,041		0,018		9,90275	7,46437	4,28965		6,21475
35-R	0,096		0,041		6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
35-S	0,094		0,041	(-79,2 W)	6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
35-T	0,091		0,04		6,96932	4,18858	2,12381		3,4697
36-R	0,5		0,217		1,74291	0,88655	0,42418		0,73083
36-S	0,45		0,195		1,74291	0,88655	0,42418		0,73083
36-T	0,477		0,206	(-79,2 W)	1,74291	0,88655	0,42418		0,73083
37-R	0,692		0,3		1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
37-S	0,619		0,268		1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
37-T	0,641		0,278		1,27305	0,64354	0,30726		0,53033
38-R	0,745		0,323	(-99 W)	1,18416	0,59798	0,2854		0,49276
38-S	0,666		0,288		1,18416	0,59798	0,2854		0,49276
38-T	0,687		0,297		1,18416	0,59798	0,2854		0,49276
39-R	0,872		0,378		0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
39-S	0,814		0,352	(-99 W)	0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
39-T	0,809		0,35		0,92534	0,46598	0,22217		0,38392
40-R	1		0,433		0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
40-S	0,936		0,405		0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
40-T	0,931		0,403	(-99 W)	0,75918	0,38169	0,18188		0,31444
41-R	1,127		0,488	(-99 W)	0,64354	0,32321	0,15395		0,26625
41-S	1,058		0,458		0,64354	0,32321	0,15395		0,26625
41-T	1,028		0,445		0,64354	0,32321	0,15395		0,26625
42-R	1,144		0,495		0,61541	0,30901	0,14717		0,25454
42-S	1,081		0,468		0,61541	0,30901	0,14717		0,25454
42-T	1,052		0,455		0,61541	0,30901	0,14717		0,25454
43-R	1,158		0,502		0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
43-S	1,1		0,477	(-79,2 W)	0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
43-T	1,071		0,464		0,59378	0,29809	0,14196		0,24555
44-R	1,261		0,546		0,47382	0,23764	0,11313		0,19574
44-S	1,203		0,521		0,47382	0,23764	0,11313		0,19574
44-T	1,21		0,524	(-79,2 W)	0,47382	0,23764	0,11313		0,19574
45-R	1,378		0,597	(-79,2 W)	0,38517	0,19305	0,09188		0,159
45-S	1,32		0,571		0,38517	0,19305	0,09188		0,159
45-T	1,326		0,574		0,38517	0,19305	0,09188		0,159
46-R	1,453		0,629		0,32446	0,16255	0,07735		0,13388
46-S	1,436		0,622	(-79,2 W)	0,32446	0,16255	0,07735		0,13388
46-T	1,443		0,625		0,32446	0,16255	0,07735		0,13388
47-R	1,453		0,629		0,31714	0,15888	0,0756		0,13085
47-S	1,436		0,622		0,31714	0,15888	0,0756		0,13085
47-T	1,454		0,63		0,31714	0,15888	0,0756		0,13085
48-R	1,453		0,629		0,31015	0,15537	0,07393		0,12796
48-S	1,436		0,622		0,31015	0,15537	0,07393		0,12796
48-T	1,465		0,634		0,31015	0,15537	0,07393		0,12796
49-R	1,453		0,629		0,29394	0,14723	0,07005		0,12126
49-S	1,436		0,622		0,29394	0,14723	0,07005		0,12126
49-T	1,493		0,646	(-79,2 W)	0,29394	0,14723	0,07005		0,12126
50-R	1,464		0,634		0,31714	0,15888	0,0756		0,13085

50-S	1,447		0,627		0,31714	0,15888	0,0756		0,13085
50-T	1,454		0,63		0,31714	0,15888	0,0756		0,13085
51-R	1,499		0,649		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
51-S	1,482		0,642		0,296	0,14827	0,07054		0,12211
51-T	1,489		0,645	(-79,2 W)	0,296	0,14827	0,07054		0,12211
52-R	1,571		0,68	(-79,2 W)	0,26038	0,13039	0,06203		0,10739
52-S	1,554		0,673		0,26038	0,13039	0,06203		0,10739
52-T	1,489		0,645		0,26038	0,13039	0,06203		0,10739
53-R	1,571		0,68		0,23177	0,11604	0,0552		0,09557
53-S	1,628		0,705	(-79,2 W)	0,23177	0,11604	0,0552		0,09557
53-T	1,489		0,645		0,23177	0,11604	0,0552		0,09557
54-R	1,189		0,515	(-99 W)	0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
54-S	1,12		0,485		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
54-T	1,065		0,461		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
55-R	1,226		0,531		0,4932	0,2474	0,11778		0,20378
55-S	1,182		0,512	(-99 W)	0,4932	0,2474	0,11778		0,20378
55-T	1,102		0,477		0,4932	0,2474	0,11778		0,20378
56-R	1,231		0,533		0,4847	0,24312	0,11574		0,20025
56-S	1,188		0,514		0,4847	0,24312	0,11574		0,20025
56-T	1,108		0,48		0,4847	0,24312	0,11574		0,20025
57-R	1,241		0,537		0,47118	0,23631	0,1125		0,19464
57-S	1,197		0,518		0,47118	0,23631	0,1125		0,19464
57-T	1,117		0,484		0,47118	0,23631	0,1125		0,19464
58-R	1,248		0,54		0,46089	0,23113	0,11003		0,19038
58-S	1,204		0,521		0,46089	0,23113	0,11003		0,19038
58-T	1,124		0,487	(-79,2 W)	0,46089	0,23113	0,11003		0,19038
59-R	1,322		0,572	(-79,2 W)	0,37827	0,18958	0,09022		0,15614
59-S	1,278		0,553		0,37827	0,18958	0,09022		0,15614
59-T	1,124		0,487		0,37827	0,18958	0,09022		0,15614
60-R	1,322		0,572		0,32076	0,16069	0,07646		0,13235
60-S	1,352		0,585	(-79,2 W)	0,32076	0,16069	0,07646		0,13235
60-T	1,124		0,487		0,32076	0,16069	0,07646		0,13235
61-R	0,764		0,331		1,10682	0,55844	0,26645		0,46015
61-S	0,68		0,295		1,10682	0,55844	0,26645		0,46015
61-T	0,706		0,306		1,10682	0,55844	0,26645		0,46015
62-R	0,784		0,339		1,03893	0,5238	0,24985		0,43159
62-S	0,695		0,301		1,03893	0,5238	0,24985		0,43159
62-T	0,725		0,314		1,03893	0,5238	0,24985		0,43159
63-R	0,803		0,348		0,97886	0,4932	0,2352		0,40636
63-S	0,709		0,307		0,97886	0,4932	0,2352		0,40636
63-T	0,745		0,322	(-79,2 W)	0,97886	0,4932	0,2352		0,40636
64-R	0,88		0,381	(-79,2 W)	0,79488	0,39977	0,19052		0,32934
64-S	0,766		0,332		0,79488	0,39977	0,19052		0,32934
64-T	0,801		0,347		0,79488	0,39977	0,19052		0,32934
65-R	0,937		0,406		0,66902	0,33609	0,1601		0,27686
65-S	0,823		0,356	(-79,2 W)	0,66902	0,33609	0,1601		0,27686
65-T	0,858		0,372		0,66902	0,33609	0,1601		0,27686
66-R	0,997		0,432		0,57361	0,28792	0,13711		0,23717
66-S	0,861		0,373		0,57361	0,28792	0,13711		0,23717
66-T	0,918		0,398	(-79,2 W)	0,57361	0,28792	0,13711		0,23717
67-R	1,051		0,455	(-79,2 W)	0,50804	0,25487	0,12135		0,20993
67-S	0,896		0,388		0,50804	0,25487	0,12135		0,20993
67-T	0,953		0,413		0,50804	0,25487	0,12135		0,20993
68-R	1,088		0,471		0,45346	0,2274	0,10825		0,1873
68-S	0,933		0,404	(-79,2 W)	0,45346	0,2274	0,10825		0,1873
68-T	0,99		0,429		0,45346	0,2274	0,10825		0,1873
69-R	1,125		0,487		0,40947	0,20527	0,0977		0,16906
69-S	0,933		0,404		0,40947	0,20527	0,0977		0,16906
69-T	1,027		0,445	(-79,2 W)	0,40947	0,20527	0,0977		0,16906
70-R	1,167		0,505	(-79,2 W)	0,36836	0,1846	0,08785		0,15204
70-S	0,933		0,404		0,36836	0,1846	0,08785		0,15204
70-T	1,027		0,445		0,36836	0,1846	0,08785		0,15204
71-R	1,167		0,505		0,35744	0,17912	0,08524		0,14752
71-S	0,933		0,404		0,35744	0,17912	0,08524		0,14752
71-T	1,027		0,445		0,35744	0,17912	0,08524		0,14752
72-R	1,167		0,505		0,34292	0,17182	0,08176		0,14151
72-S	0,933		0,404		0,34292	0,17182	0,08176		0,14151
72-T	1,027		0,445		0,34292	0,17182	0,08176		0,14151
73-R	1,167		0,505		0,31954	0,16008	0,07617		0,13184
73-S	0,933		0,404		0,31954	0,16008	0,07617		0,13184

73-T	1,027		0,445		0,31954	0,16008	0,07617		0,13184
74-R	0,042		0,018		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
74-S	0,047		0,02		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
74-T	0,047		0,02		9,23971	6,52195	3,58363		5,42249
75-R	0,125		0,054		4,8603	2,66348	1,30556		2,20118
75-S	0,142		0,061		4,8603	2,66348	1,30556		2,20118
75-T	0,142		0,061		4,8603	2,66348	1,30556		2,20118
76-R	0,166		0,072		3,8297	2,03343	0,98646		1,67893
76-S	0,189		0,082	(-79,2 W)	3,8297	2,03343	0,98646		1,67893
76-T	0,189		0,082		3,8297	2,03343	0,98646		1,67893
77-R	0,245		0,106		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
77-S	0,257		0,111		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
77-T	0,268		0,116		2,58384	1,33306	0,64078		1,09957
78-R	0,26		0,112		2,43775	1,25423	0,60235		1,03444
78-S	0,269		0,117		2,43775	1,25423	0,60235		1,03444
78-T	0,283		0,122	(-79,2 W)	2,43775	1,25423	0,60235		1,03444
79-R	0,281		0,122		2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
79-S	0,288		0,125		2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
79-T	0,301		0,13		2,24665	1,15197	0,55263		0,94996
80-R	0,547		0,237	(-79,2 W)	1,13652	0,57361	0,27372		0,47266
80-S	0,516		0,223		1,13652	0,57361	0,27372		0,47266
80-T	0,529		0,229		1,13652	0,57361	0,27372		0,47266
81-R	0,799		0,346		0,73285	0,36836	0,17551		0,30346
81-S	0,769		0,333	(-79,2 W)	0,73285	0,36836	0,17551		0,30346
81-T	0,782		0,339		0,73285	0,36836	0,17551		0,30346
82-R	0,947		0,41		0,60657	0,30455	0,14504		0,25087
82-S	0,893		0,387		0,60657	0,30455	0,14504		0,25087
82-T	0,93		0,403		0,60657	0,30455	0,14504		0,25087
83-R	0,997		0,432		0,57361	0,28792	0,13711		0,23717
83-S	0,934		0,405		0,57361	0,28792	0,13711		0,23717
83-T	0,979		0,424		0,57361	0,28792	0,13711		0,23717
84-R	1,022		0,442		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
84-S	0,955		0,413		0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
84-T	1,004		0,435	(-79,2 W)	0,55844	0,28027	0,13346		0,23086
85-R	1,268		0,549	(-79,2 W)	0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
85-S	1,161		0,503		0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
85-T	1,211		0,524		0,4416	0,22143	0,1054		0,18238
86-R	1,48		0,641		0,3636	0,18221	0,08671		0,15007
86-S	1,373		0,595	(-79,2 W)	0,3636	0,18221	0,08671		0,15007
86-T	1,422		0,616		0,3636	0,18221	0,08671		0,15007
87-R	1,562		0,677		0,34015	0,17043	0,0811		0,14037
87-S	1,44		0,623		0,34015	0,17043	0,0811		0,14037
87-T	1,505		0,652		0,34015	0,17043	0,0811		0,14037
88-R	1,593		0,69		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
88-S	1,464		0,634		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
88-T	1,536		0,665		0,33212	0,1664	0,07918		0,13705
89-R	1,666		0,721		0,31477	0,15769	0,07503		0,12987
89-S	1,523		0,659		0,31477	0,15769	0,07503		0,12987
89-T	1,608		0,696	(-79,2 W)	0,31477	0,15769	0,07503		0,12987
90-R	1,764		0,764		0,29394	0,14723	0,07005		0,12126
90-S	1,602		0,694		0,29394	0,14723	0,07005		0,12126
90-T	1,687		0,731		0,29394	0,14723	0,07005		0,12126
91-R	1,79		0,775		0,28891	0,14471	0,06885		0,11918
91-S	1,622		0,703		0,28891	0,14471	0,06885		0,11918
91-T	1,708		0,74		0,28891	0,14471	0,06885		0,11918
92-R	1,862		0,806	(-79,2 W)	0,27569	0,13808	0,06569		0,11371
92-S	1,681		0,728		0,27569	0,13808	0,06569		0,11371
92-T	1,766		0,765		0,27569	0,13808	0,06569		0,11371
93-R	1,939		0,84		0,24668	0,12352	0,05876		0,10172
93-S	1,794		0,777	(-79,2 W)	0,24668	0,12352	0,05876		0,10172
93-T	1,843		0,798		0,24668	0,12352	0,05876		0,10172
94-R	1,954		0,846		0,24173	0,12104	0,05758		0,09968
94-S	1,809		0,783		0,24173	0,12104	0,05758		0,09968
94-T	1,858		0,805		0,24173	0,12104	0,05758		0,09968
95-R	1,971		0,854		0,23631	0,11832	0,05629		0,09744
95-S	1,826		0,791		0,23631	0,11832	0,05629		0,09744
95-T	1,876		0,812		0,23631	0,11832	0,05629		0,09744
96-R	1,997		0,865		0,22863	0,11447	0,05445		0,09427
96-S	1,852		0,802		0,22863	0,11447	0,05445		0,09427
96-T	1,901		0,823	(-79,2 W)	0,22863	0,11447	0,05445		0,09427

97-R	2,055		0,89	(-79,2 W)	0,21304	0,10665	0,05073		0,08783
97-S	1,91		0,827		0,21304	0,10665	0,05073		0,08783
97-T	1,901		0,823		0,21304	0,10665	0,05073		0,08783
98-R	2,055		0,89		0,21144	0,10585	0,05035		0,08717
98-S	1,916		0,83		0,21144	0,10585	0,05035		0,08717
98-T	1,901		0,823		0,21144	0,10585	0,05035		0,08717
99-R	2,055		0,89		0,19757	0,0989	0,04704		0,08145
99-S	1,977		0,856	(-79,2 W)	0,19757	0,0989	0,04704		0,08145
99-T	1,901		0,823		0,19757	0,0989	0,04704		0,08145
100-R	1,884		0,816		0,26953	0,13498	0,06422		0,11117
100-S	1,696		0,734		0,26953	0,13498	0,06422		0,11117
100-T	1,788		0,774		0,26953	0,13498	0,06422		0,11117
101-R	1,931		0,836		0,2572	0,1288	0,06128		0,10607
101-S	1,728		0,748		0,2572	0,1288	0,06128		0,10607
101-T	1,835		0,795	(-79,2 W)	0,2572	0,1288	0,06128		0,10607
102-R	1,942		0,841		0,25334	0,12686	0,06035		0,10448
102-S	1,728		0,748		0,25334	0,12686	0,06035		0,10448
102-T	1,846		0,799		0,25334	0,12686	0,06035		0,10448
103-R	1,955		0,846		0,24886	0,12461	0,05928		0,10263
103-S	1,728		0,748		0,24886	0,12461	0,05928		0,10263
103-T	1,859		0,805		0,24886	0,12461	0,05928		0,10263
104-R	1,996		0,864		0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
104-S	1,728		0,748		0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
104-T	1,9		0,823	(-79,2 W)	0,23565	0,11799	0,05613		0,09717
105-R	2,041		0,884		0,2226	0,11144	0,05301		0,09178
105-S	1,728		0,748		0,2226	0,11144	0,05301		0,09178
105-T	1,9		0,823		0,2226	0,11144	0,05301		0,09178
106-R	2,054		0,889		0,21913	0,1097	0,05219		0,09035
106-S	1,728		0,748		0,21913	0,1097	0,05219		0,09035
106-T	1,9		0,823		0,21913	0,1097	0,05219		0,09035
107-R	2,06		0,892*	(-79,2 W)	0,21743	0,10886	0,05178		0,08965
107-S	1,728		0,748		0,21743	0,10886	0,05178		0,08965
107-T	1,9		0,823		0,21743	0,10886	0,05178		0,08965
108-R	1,963		0,85		0,24596	0,12316	0,05859		0,10143
108-S	1,76		0,762		0,24596	0,12316	0,05859		0,10143
108-T	1,835		0,795		0,24596	0,12316	0,05859		0,10143
109-R	1,991		0,862		0,23698	0,11865	0,05645		0,09772
109-S	1,788		0,774		0,23698	0,11865	0,05645		0,09772
109-T	1,835		0,795		0,23698	0,11865	0,05645		0,09772
110-R	1,998		0,865		0,235	0,11766	0,05597		0,0969
110-S	1,794		0,777		0,235	0,11766	0,05597		0,0969
110-T	1,835		0,795		0,235	0,11766	0,05597		0,0969
111-R	2,015		0,873	(-79,2 W)	0,22987	0,11509	0,05475		0,09478
111-S	1,812		0,784		0,22987	0,11509	0,05475		0,09478
111-T	1,835		0,795		0,22987	0,11509	0,05475		0,09478
112-R	2,015		0,873		0,20477	0,10251	0,04876		0,08442
112-S	1,908		0,826	(-79,2 W)	0,20477	0,10251	0,04876		0,08442
112-T	1,835		0,795		0,20477	0,10251	0,04876		0,08442
113-R	0,178		0,077		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
113-S	0,206		0,089		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
113-T	0,206		0,089		3,14568	1,64213	0,79232		1,35509
114-R	0,207		0,09		2,13481	1,09255	0,5238		0,90089
114-S	0,251		0,109		2,13481	1,09255	0,5238		0,90089
114-T	0,251		0,109		2,13481	1,09255	0,5238		0,90089
115-R	0,214		0,093		1,98622	1,01404	0,48578		0,83607
115-S	0,261		0,113		1,98622	1,01404	0,48578		0,83607
115-T	0,261		0,113		1,98622	1,01404	0,48578		0,83607
116-R	0,258		0,112		1,37628	0,6966	0,33274		0,5741
116-S	0,326		0,141	(-90 W)	1,37628	0,6966	0,33274		0,5741
116-T	0,326		0,141		1,37628	0,6966	0,33274		0,5741
117-R	0,342		0,148		0,85952	0,43255	0,20619		0,35636
117-S	0,411		0,178		0,85952	0,43255	0,20619		0,35636
117-T	0,453		0,196	(-90 W)	0,85952	0,43255	0,20619		0,35636
118-R	0,431		0,187	(-90 W)	0,61541	0,30901	0,14717		0,25454
118-S	0,5		0,216		0,61541	0,30901	0,14717		0,25454
118-T	0,542		0,235		0,61541	0,30901	0,14717		0,25454
119-R	0,431		0,187		0,59798	0,30022	0,14298		0,2473
119-S	0,509		0,22		0,59798	0,30022	0,14298		0,2473
119-T	0,551		0,239		0,59798	0,30022	0,14298		0,2473
120-R	0,431		0,187		0,56974	0,28597	0,13618		0,23556

120-S	0,525		0,227		0,56974	0,28597	0,13618		0,23556
120-T	0,567		0,246		0,56974	0,28597	0,13618		0,23556
121-R	0,431		0,187		0,4847	0,24312	0,11574		0,20025
121-S	0,584		0,253	(-90 W)	0,4847	0,24312	0,11574		0,20025
121-T	0,627		0,271		0,4847	0,24312	0,11574		0,20025
122-R	0,431		0,187		0,40553	0,20329	0,09676		0,16743
122-S	0,584		0,253		0,40553	0,20329	0,09676		0,16743
122-T	0,704		0,305	(-90 W)	0,40553	0,20329	0,09676		0,16743

NOTA:

- * Nudo de mayor c.d.t.

Caida de tensión total en los distintos itinerarios:

1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20 = 0.66 %

1-2-3-4-5-21-22-23-24-25-26-27-28 = 0.41 %

1-2-3-29-30-31-32-33 = 0.18 %

1-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49 = 0.65 %

1-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-50-51-52-53 = 0.64 %

1-34-35-36-37-38-39-40-41-54-55-56-57-58-59-60 = 0.49 %

1-34-35-36-37-38-61-62-63-64-65-66-67-68-69-70-71-72-73 = 0.44 %

1-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-93-94-95-96-97-98-99 = 0.82 %

1-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-100-101-102-103-104-105-106-107 = 0.82 %

1-74-75-76-77-78-79-80-81-82-83-84-85-86-87-88-89-90-91-92-100-101-108-109-110-111-112 = 0.79 %

1-74-75-76-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122 = 0.3 %

Resultados Cortocircuito:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	IkMax (kA)	P de C (kA)	IkMin (kA)	In;Curvas
1	1	2	12,00045	15	4,28965	10; C
2	2	3	9,90275		0,79232	
3	3	4	3,14568		0,4154	
4	4	5	1,70798		0,30262	
5	5	6	1,25423		0,24678	
6	6	7	1,02634		0,21736	
7	7	8	0,90553		0,17864	
8	8	9	0,74578		0,15162	
9	9	10	0,63388		0,13171	
10	10	11	0,55115		0,11508	
11	11	12	0,48194		0,1027	
12	12	13	0,43034		0,09146	
13	13	14	0,38342		0,08942	
14	14	15	0,37491		0,08634	
15	15	16	0,36204		0,08143	
16	16	17	0,34153		0,07531	
17	17	18	0,31595		0,0703	
18	18	19	0,29497		0,06548	
19	19	20	0,2748		0,06146	
20	5	21	1,25423		0,27372	
21	21	22	1,13652		0,20203	
22	22	23	0,84239		0,1601	
23	23	24	0,66902		0,13346	
24	24	25	0,55844		0,11442	
25	25	26	0,4792		0,10825	
26	26	27	0,45346		0,10652	
27	27	28	0,44627		0,09818	
28	3	29	3,14568		0,64078	
29	29	30	2,58384		0,34415	
30	30	31	1,42239		0,24378	
31	31	32	1,01404		0,18872	
32	32	33	0,78747		0,15162	
33	1	34	12,00045	15	4,28965	10; C
34	34	35	9,90275		2,12381	
35	35	36	6,96932		0,42418	
36	36	37	1,74291		0,30726	
37	37	38	1,27305		0,2854	
38	38	39	1,18416		0,22217	
39	39	40	0,92534		0,18188	
40	40	41	0,75918		0,15395	

41	41	42	0,64354		0,14717	
42	42	43	0,61541		0,14196	
43	43	44	0,59378		0,11313	
44	44	45	0,47382		0,09188	
45	45	46	0,38517		0,07735	
46	46	47	0,32446		0,0756	
47	47	48	0,31714		0,07393	
48	48	49	0,31015		0,07005	
49	46	50	0,32446		0,0756	
50	50	51	0,31714		0,07054	
51	51	52	0,296		0,06203	
52	52	53	0,26038		0,0552	
53	41	54	0,64354		0,13346	
54	54	55	0,55844		0,11778	
55	55	56	0,4932		0,11574	
56	56	57	0,4847		0,1125	
57	57	58	0,47118		0,11003	
58	58	59	0,46089		0,09022	
59	59	60	0,37827		0,07646	
60	38	61	1,18416		0,26645	
61	61	62	1,10682		0,24985	
62	62	63	1,03893		0,2352	
63	63	64	0,97886		0,19052	
64	64	65	0,79488		0,1601	
65	65	66	0,66902		0,13711	
66	66	67	0,57361		0,12135	
67	67	68	0,50804		0,10825	
68	68	69	0,45346		0,0977	
69	69	70	0,40947		0,08785	
70	70	71	0,36836		0,08524	
71	71	72	0,35744		0,08176	
72	72	73	0,34292		0,07617	
73	1	74	12,00045	15	3,58363	10; C
74	74	75	9,23971		1,30556	
75	75	76	4,8603		0,98646	
76	76	77	3,8297		0,64078	
77	77	78	2,58384		0,60235	
78	78	79	2,43775		0,55263	
79	79	80	2,24665		0,27372	
80	80	81	1,13652		0,17551	
81	81	82	0,73285		0,14504	
82	82	83	0,60657		0,13711	
83	83	84	0,57361		0,13346	
84	84	85	0,55844		0,1054	
85	85	86	0,4416		0,08671	
86	86	87	0,3636		0,0811	
87	87	88	0,34015		0,07918	
88	88	89	0,33212		0,07503	
89	89	90	0,31477		0,07005	
90	90	91	0,29394		0,06885	
91	91	92	0,28891		0,06569	
92	92	93	0,27569		0,05876	
93	93	94	0,24668		0,05758	
94	94	95	0,24173		0,05629	
95	95	96	0,23631		0,05445	
96	96	97	0,22863		0,05073	
97	97	98	0,21304		0,05035	
98	98	99	0,21144		0,04704	
99	92	100	0,27569		0,06422	
100	100	101	0,26953		0,06128	
101	101	102	0,2572		0,06035	
102	102	103	0,25334		0,05928	
103	103	104	0,24886		0,05613	
104	104	105	0,23565		0,05301	
105	105	106	0,2226		0,05219	
106	106	107	0,21913		0,05178	
107	101	108	0,2572		0,05859	
108	108	109	0,24596		0,05645	
109	109	110	0,23698		0,05597	
110	110	111	0,235		0,05475	

111	111	112	0,22987		0,04876	
112	76	113	3,8297		0,79232	
113	113	114	3,14568		0,5238	
114	114	115	2,13481		0,48578	
115	115	116	1,98622		0,33274	
116	116	117	1,37628		0,20619	
117	117	118	0,85952		0,14717	
118	118	119	0,61541		0,14298	
119	119	120	0,59798		0,13618	
120	120	121	0,56974		0,11574	
121	121	122	0,4847		0,09676	

Cálculo de la Puesta a Tierra:

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.

- El electrodo en la puesta a tierra, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm²	30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm²	
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	1 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 17,65 ohmios.

ANNEX 02 – ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. MEMÒRIA.

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT 3

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES 3
1.2 OBJECTE 3

2 DADES DEL PROJECTE 3

2.1 Promotor - propietari 3
2.2 Autor/s de l'estudi de seguretat i salut 3
2.3 AUTOR/S DEL PROJECTE 3
2.4 TIPOLOGIA DE L'OBRA 3
2.5 SITUACIÓ 3
2.6 COMUNICACIONS 3
2.7 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS 3
2.8 TERMINI D'EXECUCIÓ 3
2.9 LOCALITZACIÓ DE SERVESI ASSISTENCIAL, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVAQUACIÓ 4
2.10 MÀ D'OBRA PREVISTA 4
2.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA 4
2.12 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA 4
2.13 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA 5

3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS 5

3.1 INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA 5
3.2 INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA 7
3.3 INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT 7
3.4 ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS 7

4 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL 8

4.1 SERVEIS HIGIÈNICS 8

4.1.1 Lavabos 8
4.1.2 Cabines d'evacuació 8
4.1.3 Local de dutxes 8

4.2 VESTUARIS 8
4.3 MENJADOR 8
4.4 LOCAL DE DESCANS 9
4.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS 9

5 ÀREES AUXILIARS 9

5.1 CENTRALS I PLANTES 9
5.2 TALLERS 9
5.3 ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS 10

6 TRACTAMENT DE RESIDUS 10
7 TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES 10

7.1 MANIPULACIÓ 11
7.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT 11

8 CONDICIONS DE L'ENTORN 12

8.1 Ocupació del tancament de l'obra 12
8.2 Situació de casetes i contenidors 12
8.3 SERVEIS AFECTATS 12
8.4 SERVITUDS 12

9 UNITATS CONSTRUCTIVES 12
10 DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU 13

10.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ 13
10.2 DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ 13

11 SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU 13
12 MEDIAMBIENT LABORAL 13

12.1 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS 13
12.2 AGENTS ATMOSFÈRICS 13
12.3 IL·LUMINACIÓ 14
12.4 SOROLL 14

12.5 POLS 15
12.6 ORDRE I NETEJA 16
12.7 RADIACIONS NO IONITZANTS 16
12.7.1 Radiacions ultraviolades 16
12.7.2 Radiacions infraroges 17
12.7.3 Làser 18
12.8 RADIACIONS IONITZANTS 19
13 MANIPULACIÓ DE MATERIALS **20**
13.1 Els principis bàsics de la manutenció de materials 21
13.2 Manejament de càrregues sense mitjans mecànics 21
14 MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP) **22**
15 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC) **22**
16 CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI) **23**
17 RECURSOS PREVENTIUS **23**
18 SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT **24**
19 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA **25**
19.1 NORMES DE POLICIA 25
19.1.1 Control d'accessos 25
19.1.2 Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra 25
19.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA 25
19.2.1 Ocupació del tancament de l'obra 25
19.2.2 Situació de casetes i contenidors. 26
19.2.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues 26
19.2.4 Canvis de la Zona Ocupada 26
19.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 26
19.3.1 Tanques 26
19.3.2 Accés a l'obra 27
19.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 27
19.4.1 Entrades i sortides de vehicles i maquinària. 27
19.4.2 Càrrega i descàrrega 27
19.4.3 Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa 27
19.4.4 Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública 28
19.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 28
19.5.1 Neteja 28
19.5.2 Sorolls. Horari de treball 28
19.5.3 Pols 28
19.6 RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC 29
19.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC 29
19.7.1 Senyalització i protecció 29
19.7.2 Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants 29
19.7.3 Elements de protecció 29
19.7.4 Enllumenat i abalisament lluminós 29
19.7.5 Abalisament i defensa 29
19.7.6 Paviments provisionals 30
19.7.7 Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda 30
19.7.8 Manteniment 30
19.7.9 Retirada de senyalització i abalisament 30
19.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA 30
19.8.1 Arbres i jardins 30
19.8.2 Parades d'autobús, quioscos, bústies 31
20 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ **31**
20.1 RISCOS DE DANYS A TERCERS 31
20.2 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS 31
21 PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS **31**
22 PREVISIONS DE SEGURETAT PELS TREBALLS POSTERIORS **31**
23 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES **32**
24 SIGNATURES **58**

1 OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

Projecte de Remodelació de la Xarxa d'Enllumenat Públic del barri Les Planes. T.M. Olesa de Montserrat

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 de Remodelació de la Xarxa d'Enllumenat Públic del barri Les Planes del terme municipal d'Olesa de Montserrat**, 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.

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 DADES DEL PROJECTE

2.1 PROMOTOR - PROPIETARI

Promotor : **AJUNTAMENT OLESA DE MONTSERRAT**

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

Redactor E.S.S. : Josep Pinós i Alsedà
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional : BERRYSAR, S.L.
Població : Barcelona

2.3 AUTOR/S DEL PROJECTE

Autor del Projecte : Josep Pinós i Alsedà
Titulació/ns : Enginyer de Camins, Canals i Ports
Despatx professional : BERRYSAR, S.L.
Població : Barcelona

2.4 TIPOLOGIA DE L'OBRA

Les obres contemplades dins del present Projecte de remodelació de la xarxa d'enllumenat públic del barri Les Planes d'Olesa de Montserrat:

- Demolicions de paviments.
- Desplaçaments columnes i bàculs d'enllumenat.
- Canalitzacions.
- Xarxes elèctrica d'enllumenat públic

2.5 SITUACIÓ

Emplaçament : Barri Les Planes.
Codi Postal : 08640
Població : Olesa de Montserrat.

2.6 COMUNICACIONS

Carretera : Carretera C55, Autovia A2, autopista AP7
Ferrocarril : Ferrocarril Generalitat. Línies R5, R50 i S4
Autobusos : Barcelona – Olesa Montserrat – Manresa. Línia 850
Esparraguera – Olesa de Montserrat – Terrassa. Línia M1

2.7 SUBMINISTRAMENT I SERVEIS

Aigua : COMUNITAT MINERA OLESANA
Gas : NEDGIA
Electricitat : ENDESA
Sanejament : MUNICIPAL
Telecomunicacions : TELEFÒNICA DE ESPAÑA, SAU
VODAFONE-ONO

2.8 TERMINI D'EXECUCIÓ

El termini estimat de duració dels treballs d'execució de l'obra és pel **Lot 1 de 3 mesos** i pel **Lot 2 de 2 mesos.**

2.9 LOCALITZACIÓ DE SERVESI ASSISTENCIAL, SALVAMENT I SEGURETAT I MITJANS D'EVAQUACIÓ

CAP

Adreça

Carrer de Lluís Puigjaner, 22 - Olesa de Montserrat

Teléfon 93 778 6300

Policia Local

Ubanitazació els Closos, 1 -Olesa de Montserrat

Teléfon 93 778 3131

EMERGÈNCIES I SERVEIS MÈDICS

Emergències **112**. Els serveis públics d'emergències: mossos d'esquadra, policies locals, bombers, protecció civil, sistema d'emergències mèdiques (SEM) i agents rurals tenen un telèfon que centralitza trucades d'úrgència, el **112**. El **112** és un telèfon d'emergències, no d'informació.

Mossos d'Esquadra: 93 875 98 Urgències: 112

Policia Nacional: 93 290 30 00

Guàrdia Civil: 93 682 30 30

Protecció Civil Comarcal: 93 693 03 73

Hospital de Sant Joan de Déu de Martorelll: 93 774 20 20

Ambulàncies Creu Roja: 704 10 55 55

2.10 MÀ D'OBRA PREVISTA

L'estimació de mà d'obra en punta d'execució és de 6 persones.

2.11 OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA

AJUDANT ELECTRICISTA

AJUDANT ELECTRICISTA

AJUDANT MUNTADOR

OFICIAL 1A ELECTRICISTA

AJUDANT ELECTRICISTA

MANOBRE

MANOBRE ESPECIALISTA

OFICIAL 1A ELECTRICISTA

OFICIAL 1A ELECTRICISTA

OFICIAL 1A D'OBRA PÚBLICA

OFICIAL 1A ELECTRICISTA

TÈCNIC SUPERIOR

DELINEANT

2.12 TIPOLOGIA DELS MATERIALS A UTILITZAR A L'OBRA

AIGUA

SORRA DE MATERIAL RECICLAT MIXT DE FORMIGÓ-CERÀMICA DE 0 A 5 MM.

GRAVA DE PEDRERA.

SORRA DE PEDRERA PER A MORTERS.

CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI CEM II/B-L 32,5 R.

FORMIGÓ HM-20/P / 20 / I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 20 MM.

FORMIGÓ HM-20/P/40/I DE CONSISTÈNCIA PLÀSTICA, GRANDÀRIA MÀXIMA DEL GRANULAT 40 MM.

FORMIGÓ EN MASSA HM - 20 / B / 10 / X0.

MORTER PER A RAM DE PALETA.

DISPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT DE RESIDUS BARREJATS DISPOSICIÓ CONTROLADA EN DIPÒSIT DE RESIDUS DE TERRA INERTS PANOT GRIS DE 20X20X4 CM.

BASTIMENT QUADRAT I TAPA QUADRADA DE FOSA DÚCTIL PER A PERICÓ DE SERVEIS, DE 350X350 MM I CLASSE B125.

BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ PER A CANALITZACIONS SOTERRADES DE 30 CM D'AMPLÀRIA, DE POLIPROPILÈ.

FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS.
PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS DE 90 MM DE DIÀMETRE NOMINAL PERICÓ DE REGISTRE DE FORMIGÓ PREFABRICAT SENSE FONS DE 34X34X40 CM, PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS.
CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RV-K, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X10 MM2.
CABLE AMB CONDUCTOR DE COURE DE TENSIÓ ASSIGNADA0,6/1 KV, DE DESIGNACIÓ RV-K, TETRAPOLAR, DE SECCIÓ 4X6 MM2, CONDUCTOR DE COURE NU, UNIPOLAR DE SECCIÓ 1X35 MM2.
PIQUETA DE CONNEXIÓ A TERRA D'ACER I RECOBRIMENT DE COURE, DE 2500 MM DE LLARGÀRIA, DE 14,6 MM DE DIÀMETRE.
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS DE COURE NUS
PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA.
COLUMNA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE FORMA TRONCOCÒNICA, DE 5 M D'ALÇÀRIA.
COLUMNA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE FORMA TRONCOCÒNICA, DE 8 M D'ALÇÀRIA.
COLUMNA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT, DE FORMA TRONCOCÒNICA, DE 7 M D'ALÇÀRIA,
LLUMINÀRIA NEW STREET MAX DE LEDINBOX.
LUMINÀRIA URBANA RÓTULA DE LEDINBOX.
PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A COLUMNES PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A BÀCULS.
SORRA-CIMENT, SENSE ADDITIUS AMB 250 KG/M3 DE CIMENT PÒRTLAND AMB FILLER CALCARI I SORRA DE PEDRERA, ELABORADA A L'OBRA.

2.13 MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA

COMPRESSOR AMB TRES MARTELLS PNEUMÀTICS
RETROEXCAVADORA AMB MARTELL TRENCADOR
SAFATA VIBRANT AMB PLACA DE 60 CM
MINIRASADORA MECÀNICA, PER A RASES DE FINS A 22 CM D'AMPLÀRIA I FINS A 60 CM DE FONDÀRIA
RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T
RETROEXCAVADORA SOBRE PNEUMÀTICS DE 8 A 10 T, AMB MARTELL TRENCADOR
CAMIÓ CISTELLA DE 10 M D'ALÇÀRIA COM A MÀXIM
CAMIÓ GRUA
CAMIÓ PER A TRANSPORT DE 20 T
FORMIGONERA DE 165 L
REGLE VIBRATORI

3 INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

3.1 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 300mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30mA.
  - 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.
  - Es senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

- **Conductors**
  - Disposaran d'un aïllament de 1000V 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 envetats.

- **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:

1x	Magnetotèrmic general de 4P	:	30A.
1x	Diferencial de 30A	:	30mA.
1x	Magnetotèrmic 3P	:	20mA.
4x	Magnetotèrmic 2P	:	16A.
1x	Connexió de corrent 3P + T	:	25A.
1x	Connexió de corrent 2P + T	:	16A.
2x	Connexió de corrent 2P	:	16A.
1x	Transformador de seguretat	:	220V/24V.
1x	Connexió de corrent 2P	:	16A.

- **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 24V	:	Violeta.
Connexió de 220V	:	Blau.
Connexió de 380V	:	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.

3.2 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 dielèctric en les zones necessàries.

3.3 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.

3.4 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 antiretorn 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.
- Hauran de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells hauran d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, haurà 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, segellats 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 hauran d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Hauran 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 haurà 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, hauran 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, caldrà 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, emmagatzematge o concentració d'embalatges o devessalls, hauran de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

Els principis bàsics per l'emplaçament i distribució dels extintors a l'obra, 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.

4 SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i següents 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:

4.1 SERVEIS HIGIÈNICS

4.1.1 Lavabos

Com a mínim hi haurà un per a cada 10 persones.

4.1.2 Cabines d'evacuació

S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5m^2 x 2,3m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones.

4.1.3 Local de dutxes

Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5m^2 x 2,3m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

4.2 VESTUARIS

Superfície aconsellable 2m^2 per treballador contractat.

4.3 MENJADOR

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2m^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.

4.4 LOCAL DE DESCANS

No es considera local de descans per no superar la xifra de 50 treballadors.

4.5 LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS

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 auto adherents, 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.

5 ÀREES AUXILIARS

5.1 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 6m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4m.

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 2m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1m 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'1m 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'1m d'altura. L'accés mitjançant escala „de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80m) a partir de 2m 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.

5.2 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): 3m d'altura de pis a sostre, 2m^2 de superfície i 10m^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'1,20m per a passadissos principals (1m 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 0,80m (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 1,50m, 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'1,90m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5lux, 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 2m 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 50m^3, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

5.3 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 abalisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

6 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.

7 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 8h/dia i 40h/setmana.

7.1 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 epòxid, greixos, olis.
- Gasos liquats del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.
- Entorn de drogodependència habitual.

7.2 DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- Nom comú, si és el cas.
- Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- El número CEE, si en té.
- La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- **Explosius**
  - L'emmagatzematge es realitzarà en polvorins/mini polvorins 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.

8 CONDICIONS DE L'ENTORN

8.1 OCUPACIÓ DEL TANCAMENT DE L'OBRA

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'**àmbit de l'obra** (el de projecte) i l'**àmbit dels treballs** en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

8.2 SITUACIÓ DE CASETES I CONTENIDORS

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

8.3 SERVEIS AFECTATS

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.

8.4 SERVITUDS

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

9 UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS
CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES
MICRORASAS

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO, BITUMINOSOS I REGS)
PAVIMENTS PREFABRICATS (VORADES, RIGOLES, LLAMBORDÍ, PANOT)

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES

INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ D'ENLLUMENAT

10 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).

10.1 PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

10.2 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	:	Relació 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.

11 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.

12 MEDIAMBIENT LABORAL

12.1 ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

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.

12.2 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.

12.3 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.

12.4 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 l.	72 dB
Formigonera mitjana > 500 l.	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 dúmpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'erugues	100 dB
Pala carregadora d'erugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixa claus 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:

1. Supressió del risc en origen.
2. Aïllament de la part sonora.
3. 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.

12.5 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 (SiO_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:

$$C = \frac{10}{\%Si\ O_2 + 2} \quad [mg/m^3]$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituïtària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueig 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 matxuqueig 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.

12.6 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:

- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manutenció intern d'obra.
- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, fleixos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 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.

12.7 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.

12.7.1 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:

1. UVA: 315 - 400nm de longitud d'ona.
2. UVB: 280 - 315nm de longitud d'ona.

3. UVC: 200 - 280nm 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 270nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254nm 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.

12.7.2 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.

12.7.3 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:

- 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.
- 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 (400-700nm), alguna radiació UV (200-400nm), o comunament radiació IR (700nm-1µm).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- 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.
- 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.
- 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.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

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.

- Àrea de treball:
    - 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.
    - Els raigs làser reflectits poden ser tant perillosos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
    - 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.

- 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.
- 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:
  - Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
  - 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.
  - 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.
  - 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.
  - Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.
- Operació:
  - 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.
  - Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.
  - 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.
  - Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
  - L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
  - 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.
  - 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.

12.8 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 granel, 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:

- Temps de treball.
- Distància de la font de radiació.
- 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.

13 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.

13.1 ELS PRINCIPIS BÀSICS DE LA MANUTENCIÓ DE MATERIALS

1. El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
2. 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.
3. Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.
4. 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.
5. Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
6. 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.
7. Mantenir esclarits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

13.2 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:

- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- Assentar els peus fermament.
- Ajupir-se doblegant els genolls.
- Mantenir l'esquena dreta.
- Subjectar l'objecte fermament.
- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.

Per al manejament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:

- Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.

- Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.

En general:

- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 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.
- 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.

14 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 indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

Codi	UA	Descripció
HX11M00	m	Plataforma de treball amb barana, sòcol i escala d'accés, per a treballs amb
1		encofrats lliscants o de panells de grans dimensions, amb tots els requisits reglamentaris de seguretat
HX11X003	u	Bastida modular amb estructura tubular i sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes per a la realització d'estructures, tancaments, cobertes, i altres treballs en alçada
HX11X004	u	Barana definitiva, prevista en projecte, per a protecció de caigudes a diferent nivell
HX11X005	u	Escala modular d'estructura porticada, per accedir a cotes de diferent nivell, superiors a 7 m amb sistema de seguretat integrat
HX11X019	m	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE-EN 12810-1 (HD-1000)
HX11X021	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries, muntants de 2 m d'alçada, sostre de xapa d'acer de 3 mm de gruix
HX11X022	u	Passadís de protecció prefabricat metàl·lic amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, de llargària 2,5 m, d'amplària 1,1 m, amb paviment de entramat de platines metàl·liques i rampes articulades, baranes metàl·liques reglamentàries

15 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.

16 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 vistiplau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.
Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.
En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.
Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

17 RECURSOS PREVENTIUS

La legislació que s'ha de complir respecte a la presència de recursos preventius a les obres de construcció està contemplada a la llei 54/2003. D'acord amb aquesta llei, la presència dels recursos preventius a les obres de construcció serà preceptiva en els següents casos:

a) *Quan els riscos es puguin veure agreujats o modificats en el desenvolupament del procés o l'activitat, per la concurrència d'operacions diverses que es desenvolupen successivament o simultàniament i que facin precís el control de la correcta aplicació dels mètodes de treball. La presència de recursos preventius de cada contractista serà necessari quan, durant l'obra, es desenvolupin treballs amb riscos especials, com es defineixen en el real decret 1627/97.*
b) *Quan es realitzin activitats o processos que reglamentàriament es considerin perillosos o amb riscos especials.*
c) *Quan la necessitat d'aquesta presència sigui requerida per la Inspecció de Treball i Seguretat Social, si les circumstàncies del cas ho exigissin degut a les condicions de treball detectades.*

Quan a les obres de construcció coexisteixen contractistes i subcontractistes que, de forma successiva o simultània, puguin constituir un risc especial per interferència d'activitats, la presència dels "*Recursos preventius*" és, en aquests casos, necessària.
Els recursos preventius són necessaris quan es desenvolupin treballs amb riscos especials, definits a l'annex II del RD 1627/97:

1. *Treballs amb riscos especialment greus d'enterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats, o l'entorn del lloc de treball.*
2. *Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels que la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible.*
3. *Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels que la normativa específica obliga a la delimitació de zones controlades o vigilades.*
4. *Treballs a la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió.*
5. *Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió.*
6. *Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terra subterranis.*

7. *Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic.*
8. *Treballs realitzats en caixons d'aire comprimit.*
9. *Treballs que impliquin l'ús d'explosius.*
10. *Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.*

A continuació es detallen, de forma orientativa, les activitats de l'obra del present estudi de seguretat i salut, en base a l'avaluació de riscos d'aquest, que requereixen la presència de recurs preventiu:

ENDERROCS
ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA
MOVIMENTS DE TERRES
EXCAVACIÓ DE RASES I POUS
INSTAL.LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS
ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES
INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES MITJA TENSIÓ
INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ
INSTAL·LACIONS SERVEIS
INSTAL·LACIONS D'AIGUA POTABLE
INSTAL·LACIONS DE GAS
INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT
INSTAL·LACIONS DE REG

18 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 venen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per si mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.
El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsibles i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.
Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.
Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. *Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.*
2. *Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.*
3. *El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.*
4. *Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.*

5. *Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.*

La implantació de la senyalització i abalisament 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.

19 CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

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 Policia Local 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 600mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Policia Local 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.

19.1 NORMES DE POLICIA

19.1.1 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

19.1.2 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.

19.2 ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA

19.2.1 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 (1,40m) 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 (1,40m) 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 (1m). 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 (1,60m) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1m) 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.

19.2.2 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, es 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 (1,40m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40m) 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.

19.2.3 Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

19.2.4 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.

19.3 TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

19.3.1 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 abalisament 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.

19.3.2 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.

19.4 OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

19.4.1 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.

19.4.2 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 (1,40m) 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.

19.4.3 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.

19.4.4 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.

19.5 NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

19.5.1 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.

19.5.2 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.

19.5.3 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.

19.6 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.

19.7 CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC

19.7.1 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.

19.7.2 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).

19.7.3 Elements de protecció

Pas vianants	Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m). Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (015 m).
Forats i rases	Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts. Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45º en el sentit de la marxa.

19.7.4 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.

19.7.5 Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

a) En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.

b) En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
c) Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
d) En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
e) En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc.., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc..,).
Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD–2.

19.7.6 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.

19.7.7 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.

19.7.8 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.

19.7.9 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.

19.8 PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA

19.8.1 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.

19.8.2 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.

20 RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

20.1 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.

20.2 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:

- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

21 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.

22 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

23 ANNEX: FITXES D'ACTIVITATS-RISC-AVALUACIÓ-MESURES

G01 ENDERROCS

G01.G0 ENDERROCS D'ELEMENTS SOTERRATS A POCA FONDÀRIA

1

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

AVALUACIÓ DE RISCOS

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

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

MESURES PREVENTIVES

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

I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	10 /12
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /26 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
I0000099	Establir una zona de protecció de radi 10 m, en treballs de soldadura i tall amb serra radial	20
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	20
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4

G01.G0 ENDERROCS D'ESTRUCTURES AÈRIES

2

ENDERROC PER MITJANS MANUALS, MECÀNICS I/O EXPLOSIUS D'ELEMENTS EN ALÇADA (VIADUCTES, ESTRUCTURES DE FORMIGÓ, D'ACER)

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** TREBALLS EN ALÇADA	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL D'APLEC. PLATAFORMA DE TREBALL INESTABLE	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** ENDERROCS NO PROGRAMADES TALLS MAL APUNTALATS	3	2	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANIPULACIÓ DE RUNA	2	2	3
5	CAIGUDA D'OBJECTES DESPRESSOS **Situació:** REALITZACIÓ DE TREBALLS A DIFERENTS NIVELLS	3	2	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLEC DE MATERIAL	2	1	2
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES	3	1	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** EINES	2	2	3
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES **Situació:** TERRENY IRREGULAR	1	3	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ MANUAL	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** OXIACETILÈ	2	2	3
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS	2	1	2
20	EXPLOSIONS	1	3	3

	Situació: TALL PER OXIACETILÉ			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	2	3
	Situació: RECORRIDOS DE MAQUINÀRIA DE OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	3	1	3
	Situació: MAQUINÀRIA I EINES			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA I EINES			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000018	No alterar bruscament l'estabilitat de l'edifici	3
I0000019	Realitzar un estudi d´enderroc amb Pla d'Emergència	3
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3 /4 /5
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	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
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /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
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 /17 /26 /27
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
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000091	No soldar sobre contenidors de materials inflamables o explosius (pintures, dissolvents, etc.)	20
I0000094	Revisió periòdica dels equips de treball	20
I0000095	Impedir el contacte de l'acetilè amb el coure	20
I0000096	No fumar	20
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

I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /6 /12
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
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	20
I0000167	Manipular materials amb sacs de PP, amb tapa i sistema de descàrrega inferior	4

G01.G0 ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

3

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000013	Ordre i neteja	17
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4

I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000031	Per a la manipulació de materials voluminosos i/o pesats, sol·licitar un procediment de treball específic	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /13
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000058	Adaptar la feina a les característiques individuals de la persona que la realitza	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000063	En cas de vent, apuntalament i fixació de tots els elements inestables	14
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	16
I0000073	Disposar de quadres elèctrics secundaris	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000076	Reconeixement dels materials a enderrocar	17
I0000078	Evitar processos de divisió de material en sec	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16 /17
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

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	1	3	3

	BASES NIVELLADES PER RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS I MANIPULACIÓ MANUAL	1	2	2
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS ALS EXTERIORS	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** EXISTÈNCIA D'INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS GENERAT EN LA EXCAVACIÓ I EN LES ZONES DE PAS	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** MAQUINÀRIA PRESENT EN OBRA	2	2	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

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

G02.G0 EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

3

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	2	3	4
	Situació: ACCÉS FONS D'EXCAVACIÓ			
	CIRCULACIÓ PERIMETRAL DE LA RASA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	2	3
	Situació: IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL			
	APLEC DE MATERIAL			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	3	4
	Situació: ESTABILITAT DE L'EXCAVACIÓ			
	COL·LOCACIÓ DE L'ESTINTOLAMENT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT SUPERFÍCIE DE TREBALL			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: EINES MANUALS I/O MECÀNIQUES			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ESTABILITAT DE LA MAQUINÀRIA			
	RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
	ZONES DE PAS DELIMITADES			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS D'EXCAVACIÓ I EXTRACCIÓ DE TERRES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: EXISTÈNCIA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES SOTERRADES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	3
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	12
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12 /13
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000055	Elecció dels equips de manteniment	13
I0000056	Paletització i eines ergonòmiques	13
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26

I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000083	Dispositius d'alarma	16
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000111	Revisar entibacions en començar jornada treball. Precaució per interrupcions >1día, pluges o gelada	3
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENS / PEDRAPLENS

G02.G04

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

Avaluació de riscos

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

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /4

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

G02.G0 CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

5

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	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT ZONA DE TREBALL ACCÉS AL TALL			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: FEINES DE CÀRREGA DE CAMIONS CAMIONS SOBRECÀRREGATS MAQUINÀRIA NO ADIENT			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA NO ADIENT			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	2	3	4
	Situació: IRREGULARITAT DE SUPERFÍCIE DE TREBALL I ITINERARIS OBRA ESTABILITAT DELS RECOLZAMENTS HIDRÀULICS			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: TREBALLS MANUALS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	1	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	2	3
	Situació: POLS DE L'EXCAVACIÓ, CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: CIRCULACIÓ INTERIOR D'OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2

Situació: MAQUINÀRIA

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	2
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	2
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	12 /13
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000048	No treballar al costat de paraments acabats de fer (< 48 h)	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues suspeses	11
I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
I0000060	Suspensió de les feines en condicions extremes	14
I0000061	Rotació dels llocs de treball	27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	26
I0000074	Reg de les zones de treball	17
I0000103	Planificació de les àrees de treball	25
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i 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	1	2	2

	FEINES DE FORMIGONAT			
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** CARETEIG DE MATERIAL PER AL SEU TRACTAMENT: TALLERS FERRALLA, ENCOFRADORS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** ÚS DE MAQUINÀRIA CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES **Situació:** POLS (CENTRAL FORMIGONERA PRÒPIA A OBRA) POLS TERRA	2	1	2
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTES AMB CIMENT (FORMIGÓ)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ INTERIOR OBRA DE CAMIONS EN OPERACIONS DE COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, FORMIGONAT, SUBMINISTRAMENT DE MATERIALS	1	3	3
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS **Situació:** MAQUINÀRIA TALLERS (FERRALLA, ENCOFRATS...)	2	1	2
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS **Situació:** MAQUINÀRIA	2	1	2

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1 /2
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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'embolcall 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 /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 sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	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

G03.G0 MURS DE FORMIGÓ IN SITU - RECALÇATS

3

EXECUCIÓ DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT IN SITU AMB MITJANS MANUALS, FORMIGONAT AMB BOMBA O CUBILOT. ENCOFRATS DE FUSTA O METÀL.LICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	2	3
	Situació: COL·LOCACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRATS			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: CIRCULACIÓ D'OBRA			
	COL·LOCACIÓ D'APLECS			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	2	3
	Situació: DESPRENDIMIENTS DE TERRES EN MURS			
	COL·LOCACIÓ D'ARMADURES			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ D'ARMADURES, ENCOFRAT			
	FORMIGONAT			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SUPERFÍCIE DE TREBALL			
	APLECS DE MATERIALES			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	1	2
	Situació: EINES MANUALS			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	2	1	2
	Situació: ÚS DE LA SERRA CIRCULAR			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: CAIGUDA DE MAQUINÀRIA EN TALUSSOS (VORA)			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL			
	COLOCACIÓ A OBRA D'ENCOFRATS, ARMADURES			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	2	1	2
	Situació: POLS			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	2	1	2
	Situació: CONTACTES AMB FORMIGÓ			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: MAQUINÀRIA OBRA			
26	EXPOSICIÓ A SOROLLS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			
27	EXPOSICIÓ A VIBRACIONS	2	1	2
	Situació: MAQUINÀRIA			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /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
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos	4

	originals	
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
I0000044	Evitar processos de tallat de materials a l'obra	10
I0000045	Formació	10 /17 /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
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	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	14 /27
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14 /26
I0000069	Formació i habilitació específica per a cada eina	16
I0000070	Compliment del REBT pel que fa a equips de protecció	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
I0000108	Eliminar el soroll en origen	26
I0000110	Eliminar vibracions en origen	27
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	1
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /3 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	16
I0000157	Control del nivell sonor amb sonòmetre portàtil	26
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16
I0000162	Realitzar treballs formigonat pilars o murs amb plataforma reglamentaria (no usar escales de ma)	1
I0000168	Mantenir lliure d'aigua, fang i llots excavació i rases	2

G04 ESTRUCTURES

G04.G0 ESTRUCTURES DE FORMIGÓ IN SITU

2 (ENCOFRATS/ARMADURES/FORMIGONAMENT/ANCORATGES I TESAT)

ESTRUCTURES DE FORMIGÓ ARMAT ELABORADES EN OBRA, ABOCAT AMB CUBILOT O BOMBA, ENCOFRAT METÀL.LIC O DE FUSTA

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** MUNTATGE D'ENCOFRATS FORMIGONAT DE PILARS I JÀSSERES FORATS VERTICALS O HORIZONTALS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** MATERIAL APLEGAT MATERIAL DE RUNES	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** FALLIDES D'APUNTALAMENTS, ENCOFRATS	1	3	3
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** DESCÀRREGA DE MATERIALS A LA VORA DEL SOSTRE CAIGUDA D'EINES MANUALS	2	3	4
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL	3	1	3

	TREPITJAR SOBRE FORMIGÓ FRESC, CASSETONS, ARMADURA			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS) **Situació:** EINES MANUALS MANIPULACIÓ DE MATERIALS DIFERENTS TALLS	2	2	3
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE TALL DE MATERIALS ABOCAMENT DE FORMIGÓ	2	2	3
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ D'ENCOFRATS, ARMADURES PROCESSOS DE DESCÀRREGA DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** TREBALLS MANUALS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	1	2	2
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES	1	3	3
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES) **Situació:** CONTACTE AMB FORMIGÓ (CIMENT)	2	1	2
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES **Situació:** CIRCULACIÓ DE VEHICLES A OBRA	2	3	4

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats 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
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	1
I0000013	Ordre i neteja	1 /2 /6
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 /4
I0000022	Condemna de la planta inferior en que s'ha de formigonar	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	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'embolcall o fleixos originals	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
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	9 /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
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
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
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000149	Realitzar treballs de formigonament pilars amb plataforma amb proteccions reglamentaries	1
I0000150	No utilitzar escales de ma per formigonar pilars. Utilitzar plataformes de treball estables.	1
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	1 /2 /6 /9 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000159	Per manipular càrregues llargues amb grua, utilitzar biga de repartiment	4 /11
I0000160	Traslladar materials amb la grua dins d'una caixa o sarcòfag	4 /11
I0000161	Verificar que les connexions de les màquines es facin amb endolls reglamentaris	16

G05 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

G05.G0 TANCAMENTS AMB MALLA METÀL.LICA

4

TANCAMENTS VERTICALS AMB MALLA METÀL.LICA O XAPA. COL.LOCACIÓ AMB MITJANS MECÀNICS, AJUST I SUBJECCIÓ MITJANÇANT SOLDADURA, CARGOLAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: TREBALLS D' AJUSTAMENT EN ALÇADA (> 2m)			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL RECORREGUTS OBRA			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	2	1	2
	Situació: DESPLOM DEL TANCAMENT ABANS DE L'ESTINTOLAMENT			
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS	1	3	3
	Situació: TRANSPORT, MANIPULACIÓ DE LES DIFERNETS PECES			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: TREPITJADES SOBRE APLECS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB EINES MANUALS			
12	ATRAPAMENT PER BOLCADA DE MÀQUINES, TRACTORS O VEHICLES	1	3	3
	Situació: ITINERARIS INTERIORS OBRA			
13	SOBREESFORÇOS	2	1	2
	Situació: CARRETEIG DE MATERIAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	1	2	2
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
16	EXPOSICIÓ A CONTACTES ELÈCTRICS	1	3	3
	Situació: CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES CONTACTES EN SOLDADURA ELÈCTRICA			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: POLS, FRAGMENTS DE TALL			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	1	3	3
	Situació: VEHICLES PROPIS DE L'OBRA			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	3
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 /3 /6
I0000020	No realitzar treballs a la mateixa vertical	3
I0000021	Establir punts de referència per a controlar els moviments de l'estructura	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
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall o fleixos originals	4
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /12
I0000042	Evitar processos de manipulació de materials a obra	9
I0000045	Formació	9 /13 /16 /17

I0000051	Adequació dels recorreguts de la maquinària	12
I0000053	Procediment d'utilització de la maquinària	12
I0000054	Ús de recolzaments hidràulics	12
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
I0000067	No treballar al costat de línies elèctriques amb cables nusos	16
I0000068	Elecció i manteniment de les eines elèctriques	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
I0000082	Aïllament del procés	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
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /4
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	1 /2 /6 /9 /12 /25
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14
I0000156	Detecció xarxes instal·lacions encastades o soterrades	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

G06 IMPERMEABILITZACIONS - AÏLLAMENTS I JUNTS

G06.G0 JUNTS (FORMACIÓ - REBLERTS - SEGELLATS)

4

FORMACIÓ, REBLERT I SEGELLAT DE JUNTS DE DILATACIÓ I ENTRE MATERIALS D'OBRA AMB PERFILS, CORDONS I MÀSTICS

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	1	3	3
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	TREBALLS EN ALÇADA			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	1	2	2
	Situació: ITINERARIS A OBRA			
	ÀREA DE TREBALL			
	MANCA D'IL.LUMINACIÓ			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	1	1	1
	Situació: EINES			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	1	1
	Situació: AL NETEJAR EL SUPORT O JUNTA			
13	SOBREESFORÇOS	1	2	2
	Situació: MANIPULACIÓ MANUAL			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES			
	POLS NETEJA DEL SUPORT O JUNTA			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: DISSOLVENTS, COLES I MÀSTICS			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000017	Als plans inclinats, treballar sobre superfícies rugoses i no lliscants	2
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9
I0000045	Formació	10 /13 /18
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 /17
I0000062	Planificar els treballs per a realitzar-los en zones protegides	14
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000082	Aïllament del procés	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	18
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
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
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G08 PAVIMENTS

G08.G0 PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUBBASES, TERRA, SAULO,

1 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)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6 /17
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
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, sol·licitar 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 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
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 proteccions 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

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	1	3	3

Situació: VEHICLES PROPIS D'OBRA I ALIENS

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000005	Integrar la seguretat al disseny arquitectònic	1
I0000006	Disseny i estudi de les mesures preventives en fase de projecte	1
I0000008	Personal qualificat per a treballs en alçada	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2 /6
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2 /6
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	4
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	4
I0000027	Elecció dels mitjans auxiliars de manteniment	4
I0000028	Impedir l'accés de personal dins del radi d'acció de càrregues suspeses	4
I0000029	No balancejar les càrregues suspeses	4
I0000030	Suspendre i aixecar les càrregues dins de l'embolcall 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.G0 ELEMENTS COL.LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS,
1 EMBORNALS, BUNERES, ETC.)

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA SUPERFICIALMENT, PERICONS SIFÒNICS I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL	2	1	2
	Situació: CAIGUDA EN RASES OBERTES			
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL	2	1	2
	Situació: IRREGULARITAT DE LA SUPERFÍCIE DE TREBALL APLEC DE TERRES DE L'EXCAVACIÓ			
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT	1	3	3
	Situació: CAIGUDA DE TERRES DEL TALÚS INESTABILITAT DEL TERRENY			
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES	2	1	2
	Situació: SOBRE MATERIALS MAL APLEGATS			
9	COPS AMB OBJECTES O EINES (TALLS)	2	2	3
	Situació: COPS AMB TUBS O PERICONS MANIPULACIÓ DE MATERIALS (TALL, UNIÓ DE PECES)			
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES	1	2	2
	Situació: PROCESSOS D'AJUST DE MATERIAL, TALLS, UNIONS			
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES	2	2	3
	Situació: TREBALLS DE GUIATGE DE MATERIAL A LA SEVA COL·LOCACIÓ			
13	SOBREESFORÇOS	2	2	3
	Situació: MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS			
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES	2	2	3
	Situació: TREBALLS A L'EXTERIOR			
15	CONTACTES TÈRMICS	1	2	2
	Situació: TREBALLS D'UNIÓ: SOLDADURA, TERMOSELLAT			
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2
	Situació: INHALACIÓ DE DISSOLVENTS POLS TERRES GASOS TÒXICS DE CONNEXIONS INCONTROLADES			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENTS			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: MAQUINÀRIA PRÒPIA DE L'OBRA I VEHICLES D'ALTRES ACTIVITATS			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1 /2 /3
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
I0000010	Executar les escales a la vegada que el sostre de la planta a la que doni accés	25
I0000012	Assegurar les escales de mà	1
I0000013	Ordre i neteja	2 /6
I0000014	Preparació i manteniment de les superfícies de treball	2
I0000015	Organització de les zones de pas i emmagatzematge	2
I0000023	Sol·licitar dades de les característiques físiques de les terres	3
I0000024	Execució de treballs a l'interior de rases per equips	3
I0000025	Planificació d'àrees i llocs de treball	3 /25
I0000026	Planificació de recorreguts i maniobres per a màquines i camions	3
I0000038	Substituir lo manual per lo mecànic	9 /10
I0000039	Planificació de compra i programa de manteniment d'eines	9 /11
I0000040	Formació de l'operari en l'ús i manteniment d'eines	9 /15

I0000045	Formació	10 /11 /13 /15 /18
I0000046	Evitar processos d'ajust en obra	10
I0000047	Planificació i procediments per a la càrrega i descàrrega de materials	11
I0000050	No treballar ni estar al radi d'acció de les càrregues 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
I0000065	Evitar procés de soldadura a l'obra	15
I0000066	Utilitzar peces especials d'unió de PVC per tal d'evitar de dilatar les peces amb calor	15
I0000079	Realitzar els treballs a l´aire lliure, sempre a sotavent	17
I0000080	Elecció dels materials al disseny del projecte	17
I0000081	Canvi o modificació del procés de treball	17
I0000085	Ventilació de les zones de treball	17
I0000086	Substituir els materials amb substàncies nocives	17 /18
I0000101	Actuacions prèvies de desparasitació i desratització	24
I0000102	Procediment previ de treball	24
I0000104	Accessos i circulació independents per a personal i maquinària	25
I0000105	Anivellar la maquinària per a la realització de l'activitat	25
I0000106	El personal no ha de descansar al costat de màquines aturades	25
I0000107	Limitació de la velocitat dels vehicles	25
I0000151	Per treballs en alçada utilitzar plataformes elevadores mecàniques o hidràuliques	1 /13
I0000152	Utilitzar mitjans mecànics(grues, transpalets, plataformes elevadores) per manipular càrregues	3 /11 /13
I0000154	Verificar nivell lumínic mínim (250 lux) a itineraris i llocs de treball	2 /6 /9
I0000155	Controlar la temperatura i velocitat del vent als llocs de treball	14

G10.G0 ELEMENTS SOTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES) 2

XARXA HORITZONTAL D'EVACUACIÓ SOTERRADA, DE POUS DE REGISTRE, DRENATGES I DESGUASSOS, DE MATERIAL PREFABRICAT

Avaluació de riscos

Id	Risc	P	G	A
1	CAIGUDA DE PERSONES A DIFERENT NIVELL **Situació:** CAIGUDES EN RASES I POUS	2	3	4
2	CAIGUDA DE PERSONES AL MATEIX NIVELL **Situació:** IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	2	1	2
3	CAIGUDA D'OBJECTES PER DESPLOM, ESFONDRAMENT O ENSORRAMENT **Situació:** CAIGUDA DE TERRA PROPERA A LA RASA O POU INESTABILITAT DEL TALÚS	2	3	4
4	CAIGUDA D'OBJECTES PER MANIPULACIÓ O DE MATERIALS TRANSPORTATS **Situació:** MANUTENCIÓ I COL·LOCACIÓ DE MATERIALS EN OBRA	2	2	3
6	TREPITJADES SOBRE OBJECTES **Situació:** APLECS DE MATERIAL IRREGULARITAT DE LA ZONA DE TREBALL	1	1	1
10	PROJECCIÓ DE FRAGMENTS O PARTÍCULES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ Y AJUST DE MATERIALS	1	2	2
11	ATRAPAMENT PER O ENTRE OBJECTES **Situació:** TREBALLS DE COL·LOCACIÓ I AJUST DE MATERIALS	2	2	3
13	SOBREESFORÇOS **Situació:** MANIPULACIÓ DE MATERIALS PESATS	2	2	3
14	EXPOSICIÓ A CONDICIONS AMBIENTALS EXTREMES **Situació:** TREBALLS A L'EXTERIOR	2	2	3
15	CONTACTES TÈRMICS **Situació:** CONTACTES DIRECTES I INDIRECTES EXISTENCIA D'INSTAL·LACIONS SOTERRADES	1	2	2
17	INHALACIÓ O INGESTIÓ DE SUBSTANCIES NOCIVES	1	2	2

	Situació: POLS, GASOS DESPRESOS DE PROCESSOS DE COL·LOCACIÓ			
18	CONTACTES AMB SUBSTANCIES NOCIVES (CÀUSTIQUES, CORROSIVES, IRRITANTS O AL·LERGÈNIQUES)	1	2	2
	Situació: CONTACTES AMB COLES, CIMENT			
24	ACCIDENTS CAUSATS PER ÉSSERS VIUS	1	2	2
	Situació: MÚRIDS			
25	ATROPELLAMENTS O COPS AMB VEHICLES	2	3	4
	Situació: VEHICLEOS PROPIS I ALIENS DE L'OBRA			

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

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1 /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	Sol·licitar 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'embolcall 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	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.G0 INSTAL.LACIONS ELÈCTRIQUES BAIXA TENSIÓ

1

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)

MESURES PREVENTIVES

Codi	Descripció	Riscos
I0000002	Planificar els treballs per a mantenir el màxim de temps possible les proteccions	1
I0000003	Itineraris preestablerts i abalisats per al personal	1
I0000004	Revisió i manteniment periòdic de SPC	1
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'embolcall 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

24 SIGNATURES

Olesa de Montserrat, abril de 2023

L'autor del projecte,

Josep Pinós i Alsedà

Enginyer de Camins, Canals i Ports

BERRYSAR SL

Q 12

Carrer del Priorat

Carrer del Pallars Jussà

Carrer del Priorat

Carrer del Baix Camp

Carrer de l'Alt Camp

Carrer de l'Urgell

Carrer del Bages

Carrer del Baix Llobregat

Carrer de la Segarra

Carrer del Maresme

la Roda

ruïnes

Carrer de l'Urgell

Pavelló poliesportiu Salvador Boada

N

ÀMBIT OCUPACIÓ DE L'OBRA:

PARC MAQUINÀRIA

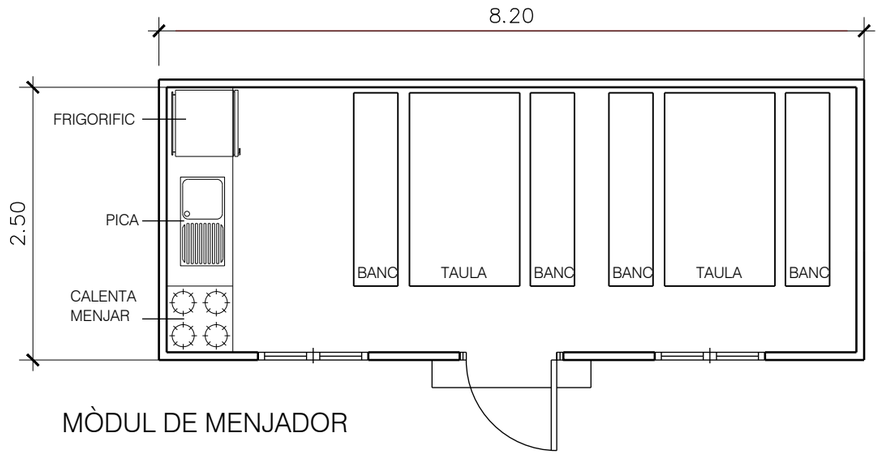
MÒDULS TREBALLADORS

ZONA D'EMMGATZENATGE
- RESIDUS METÀL.LICS
- RESIDUS TÒXICS O ESPECIALS
- RESIDUS FUSTA

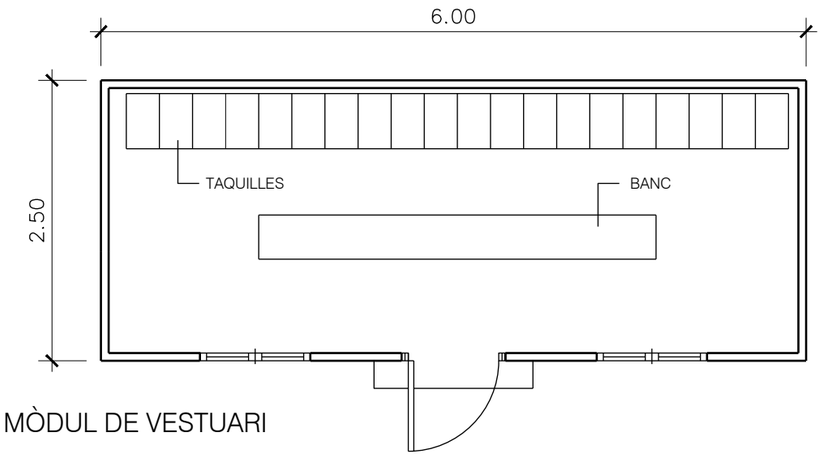
ZONA SEPARACIÓ DE RESIDUS RENTABILITZABLES
- RESIDUS BANALS
- RESIDUS CARTRÓ

CONTENIDORS DE RESIDUS PETRIS

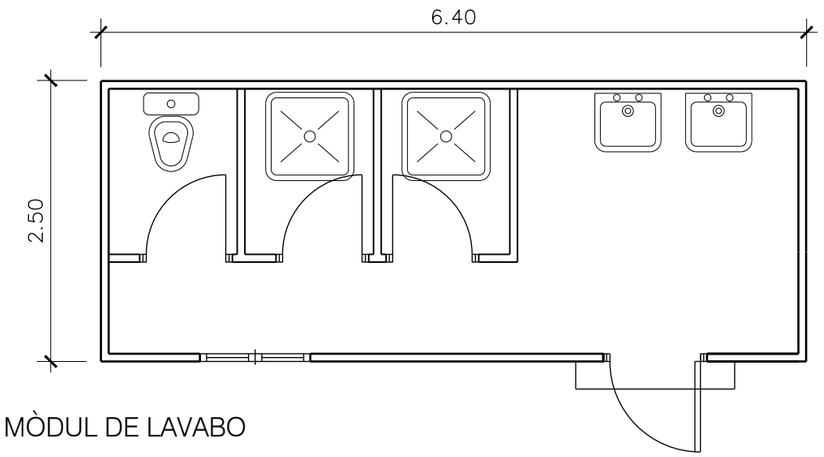
PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PLANTA	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_01.dwg	N. PLÀNOL: AX02 — FULL . . 01 DE. . . . 21



MÒDUL DE MENJADOR



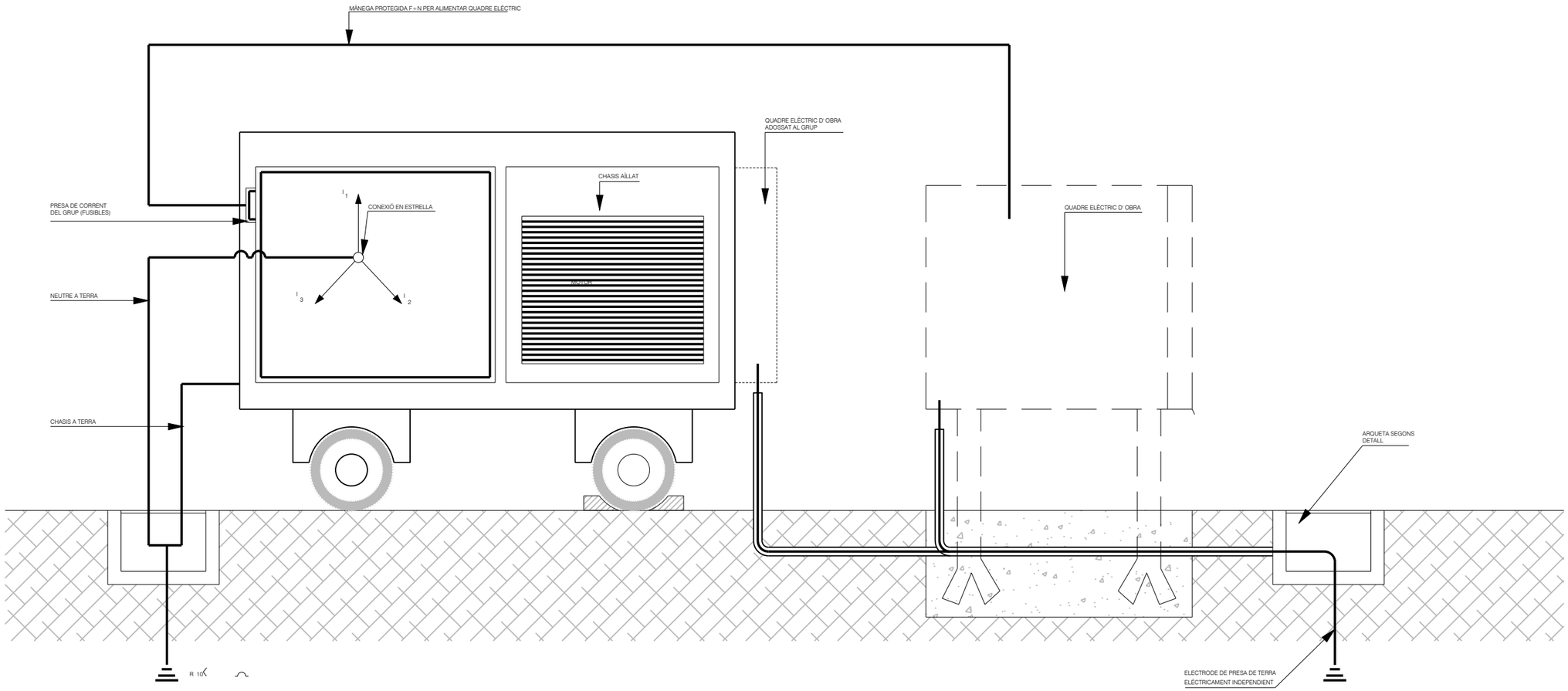
MÒDUL DE VESTUARI



MÒDUL DE LAVABO

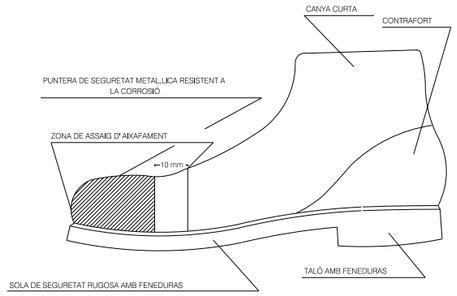
PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: AX02 — FULL . . 02 — DE. . . . 21

ESQUEMA PER A ÚS DE GRUP ELECTRÒGEN
PROVISIONAL I D' EMERGÈNCIA PER TALL ACCIDENTAL DEL FLUID ELÈCTRIC



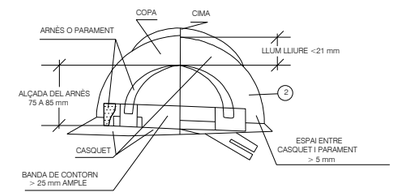
PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: ANN04 — FULL . . 03 — DE. . . . 22

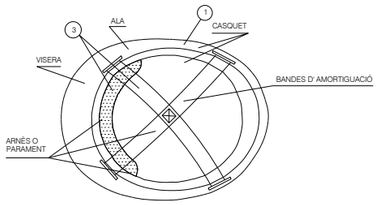
BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



BOTA DE SEGURETAT

CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



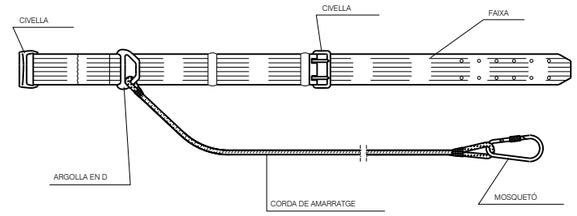


1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUA
2. CLASSE N AÏLLANT A 1000 VCLASSE E-AT AÏLLANT A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIT, HIDROFUGO, FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

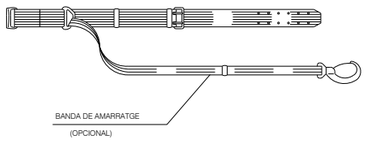
CASC DE SEGURETAT

CINTURÓ DE SEGURETAT CLASSE "A" DE SUBJECCIÓ

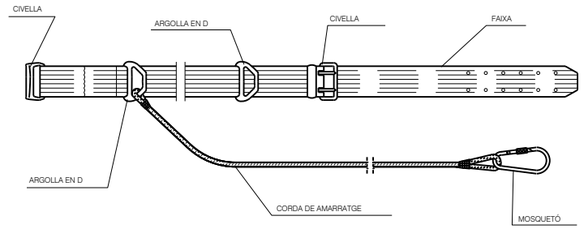
TIPUS 1

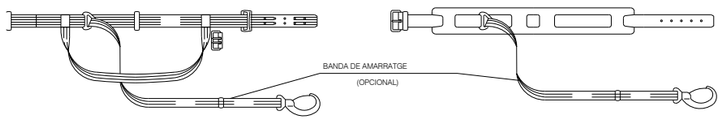


CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS I



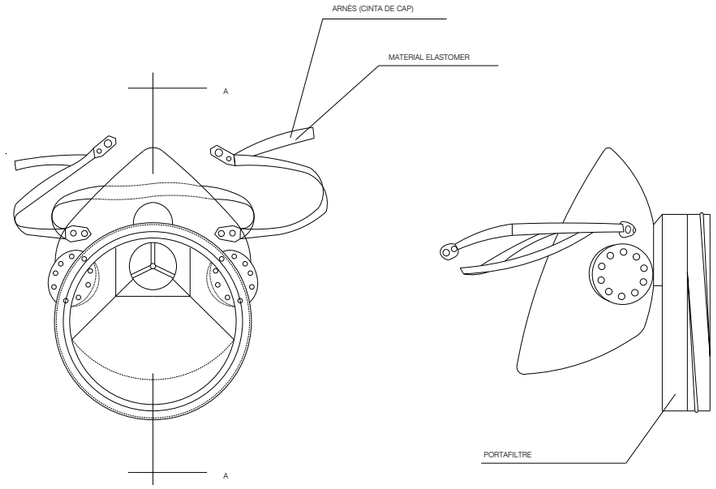
TIPUS 2



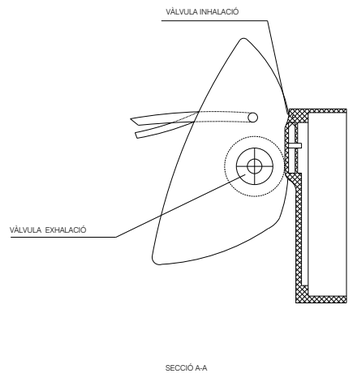


CINTURÓ DE SEGURETAT TIPUS II

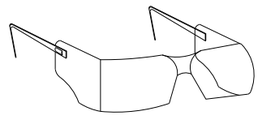
PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg — N. PLÀNOL: ANN04 — FULL . . 04 — DE 22



MÀSCARA ANTIPOLS

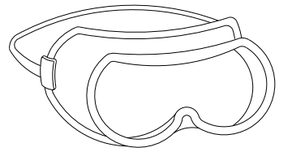


PROTECTORS OCULARS

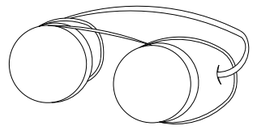


ULLERES ANTIIMPACTE

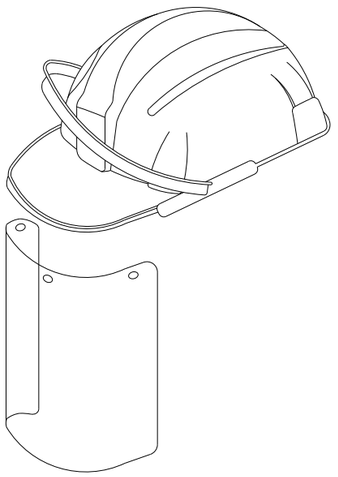
ULLERES ANTIIMPACTE PER A VIDRES GRADUATS



ULLERES PANORÀMIQUES ANTIPOLS

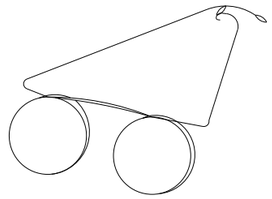


ULLERES TIPUS CAZOLETA ANTIPOLS



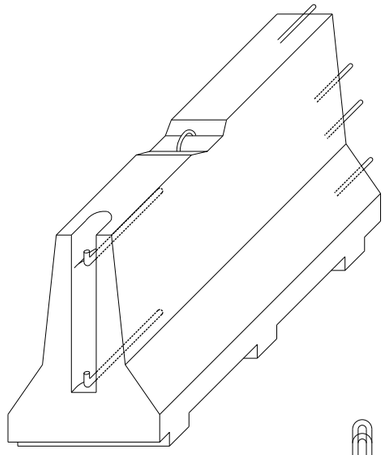
PANTALLA FACIAL ABATIBLE ADAPTADA AL CASC

ULLERES DE SOLDADOR PER A VIDRES GRADUATS

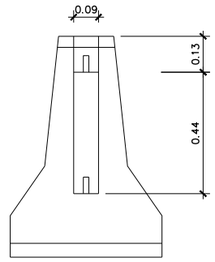


ULLERES DE SOLDADOR

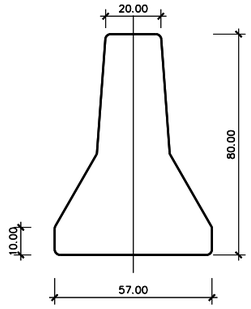
PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: ANN04 — FULL. . . 05 — DE. . . . 22



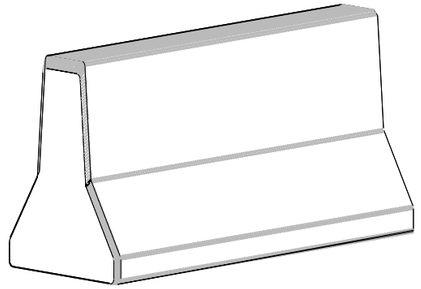
AXONOMÈTRICA



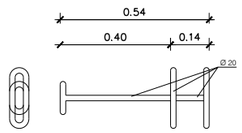
ALÇAT TRANSVERSAL



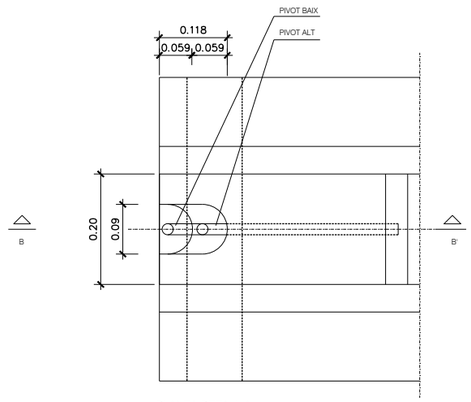
LONGITUD CM.:200
PES UNITAT: 1140 KG



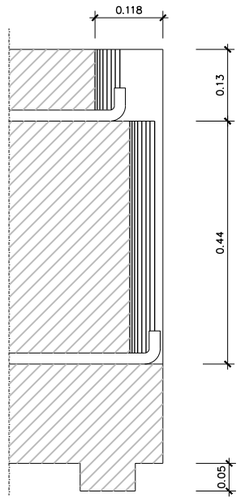
SEPARADORS CARRETERES I ELEMENTS DE JARDINERIA



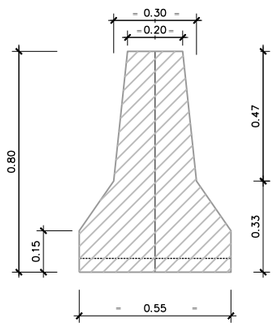
CLAVILLA D'UNIÓ



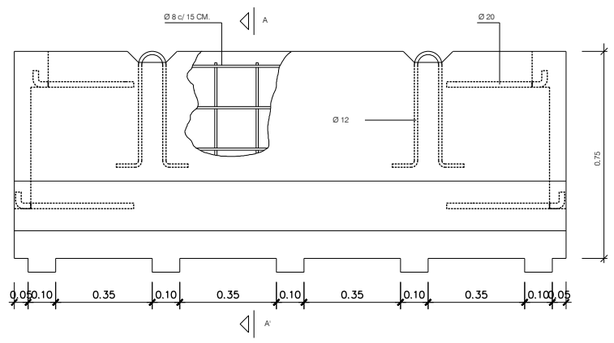
PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5



SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5



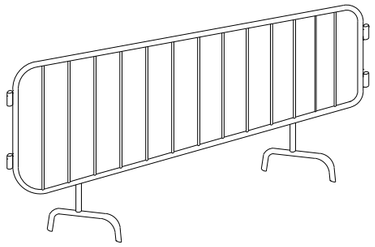
SECCIÓ A-A'



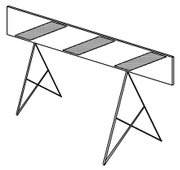
SECCIÓ A-A'

BARRERA RÍGIDA (PORTÀTIL
ESCALA 1:10

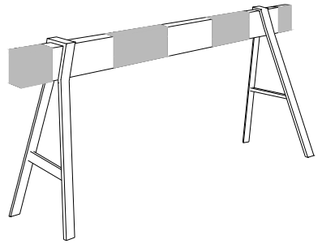
PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: INDICADES — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: ANN04 — FULL . . 06 — DE. . . . 22



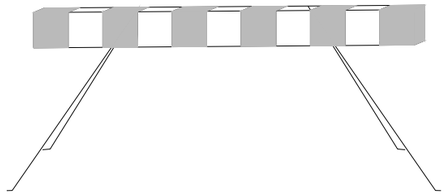
TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES 1



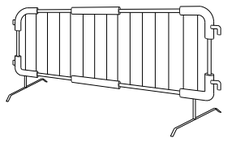
VALLA D' OBRES MODEL 2



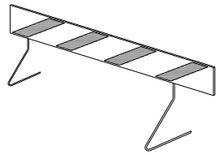
TANCA D'OBRES 1



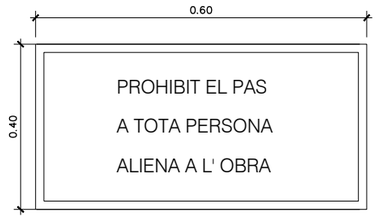
TANCA D'OBRES 2



TANCA CONTENCIÓ DE PERSONES 2

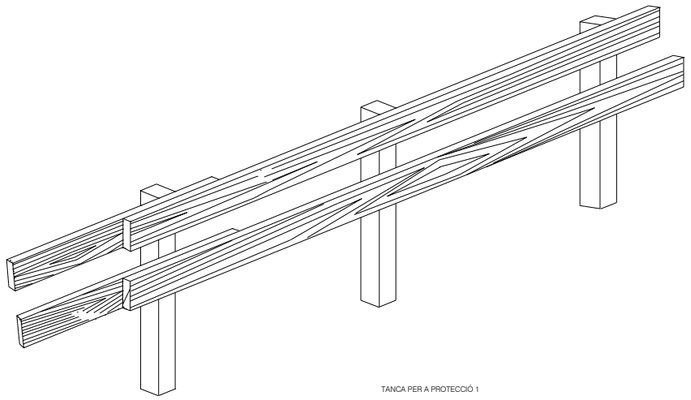


VALLA D' OBRES MODEL 1

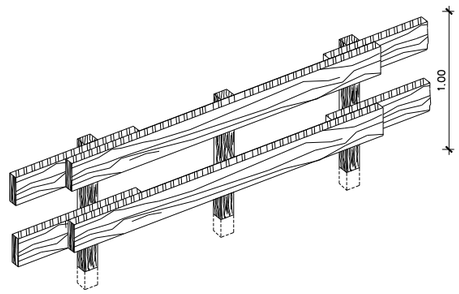


CARTELL INDICATIU DE RISC

SENYAL DE PERILL DE MORT

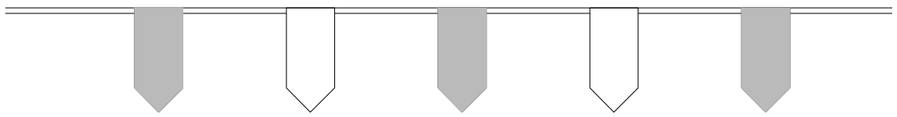


TANCA PER A PROTECCIÓ 1

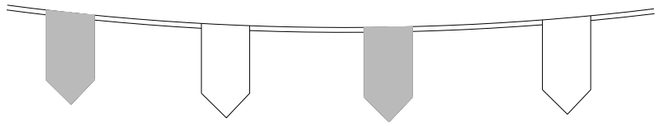


TANCA PER A PROTECCIÓ 2

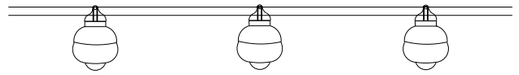
ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ



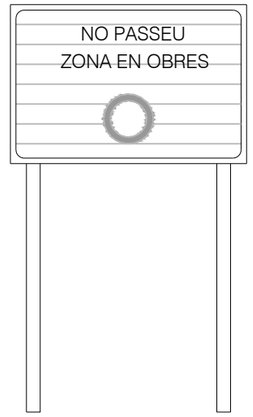
CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT 1



CORDÓ BALISAMENT REFLECTANT 2



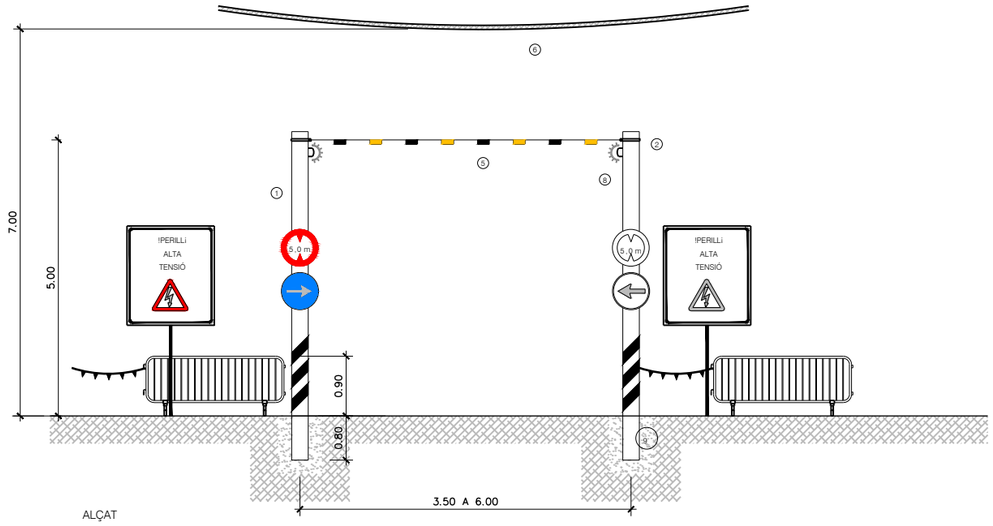
BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS



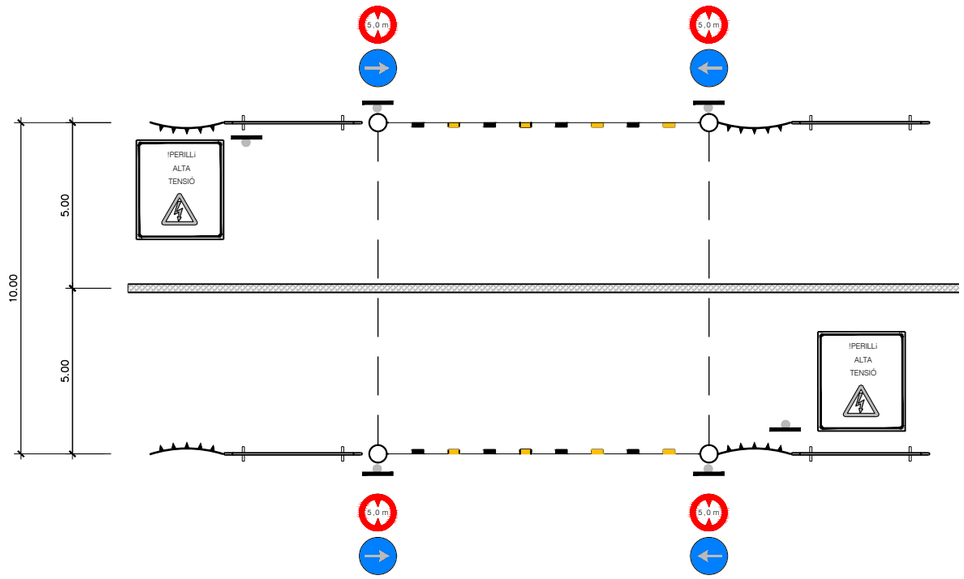
C-3, SENYALITZACIÓ D' OBRES

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: ANN04 — FULL . . 07 DE. . . . 22

GÀLIB DE SEGURETAT BAIX LÍNIES DE A.T.



ALÇAT

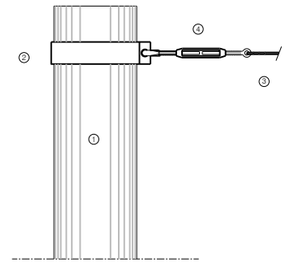


PLANTA

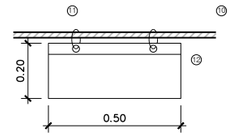
LLEGENDA

1. PAL DE FUSTA Ø 15CM. PINTADA A LA BASE AMB FRANGES DE COLOR GROC-ATARONJAT-NEGRE
2. ABRAÇADORA D' ACER (Ver DETALL 1)
3. CORDA DE POLIAMIDA Ø 16 mm.
4. TENSOR
5. SENYALITZACIÓ EN MATERIAL DE PLÀSTIC COLOR GROC-ATARONJAT (VEURE DETALL 2)
6. LINIA ELÈCTRICA A.T. <70 K.V.
7. FRANGES DE COLOR GROC-ATARONJAT-NEGRE
8. DISPOSITIU D' ALARMA INFRARROJOS
9. TERRA COMPACTADA
10. CORDA DE POLIAMIDA Ø 12 mm.
11. FIL DE PLÀSTIC
12. REFORÇ PER DOBLAT ADHERIT

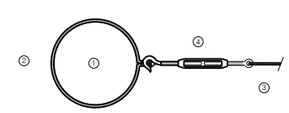
DETALL 1



DETALL 2



ALÇAT



PLANTA

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — N. PLÀNOL: ANN04 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg — FULL . . 08 — DE 22

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ

CINTA BALISAMENT 1

AMB BALISAMENT 1

BALISA INTERMITENT

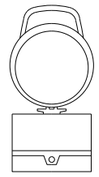
CINTA BALISAMENT 2

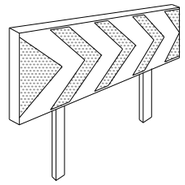
AMB BALISAMENT 2

SENYAL DE PERILL

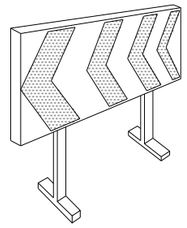
SENYAL DE PROHIBICIÓ

INDICATIVA DE RISC



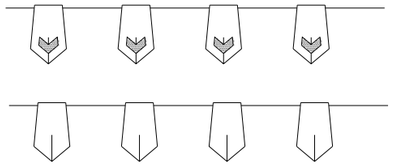


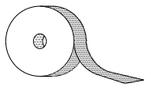
1- PANELLS DIRECCIONALS
PER A CORBES



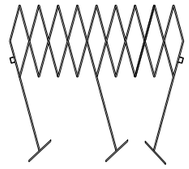
2- PANELLS DIRECCIONALS
PER A OBRES

CORDÓ BALISAMENT

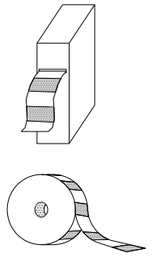




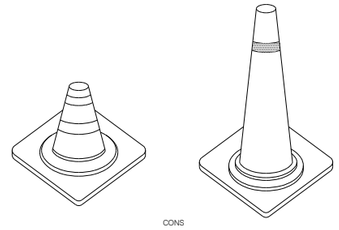
1- CINTA BALISAMENT REFLECTANT



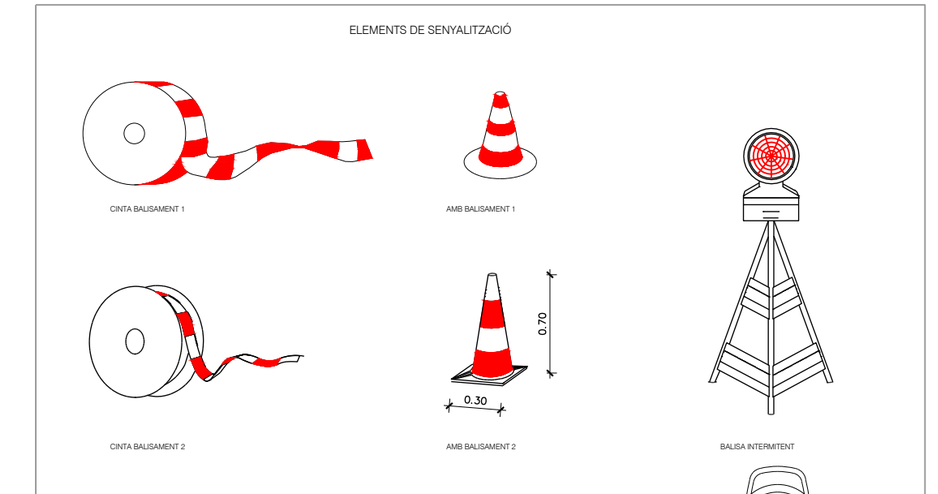
VALLA EXTENSIBLE



1- CINTA BALISAMENT PLÀSTIC

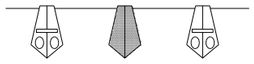


CONS

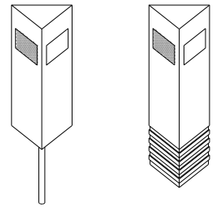


ESQUEMA PROTECCIÓ DE DESMUNTS I TERRAPLENS

PORTALAMPER AS DE PLÀSTIC

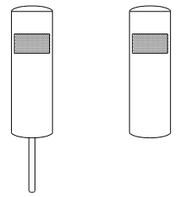


CORDÓ DE BALISAMENT
NORMAL I REFLECTANT

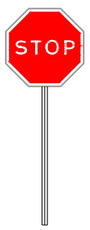


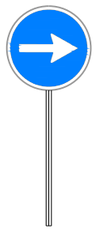
FITS CAPTAFAROS PER A SENYALITZACIÓ
LATERAL DE AUTOPISTA EN POLIETILÉ

LAMPER A AUTONOMA FIXA
INTERMITENT

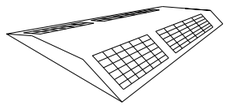


FITS DE PVC





PALETAS MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



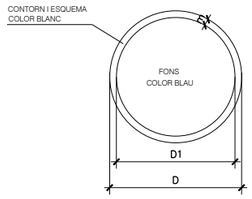
CAPTAFAR HORITZONTAL
"ULLS DE GAT"

CLAUS DE DESACELERACIÓ

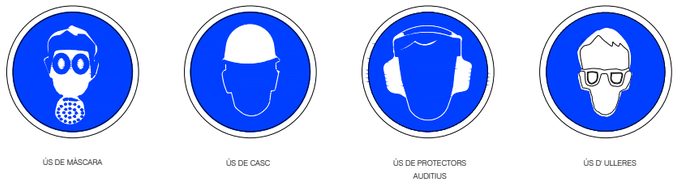
FIT LLUMINÓS

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — N. PLÀNOL: ANN04 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg — FULL . . 09 — DE 22

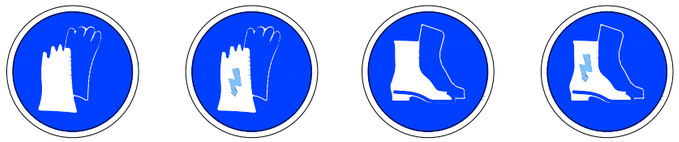
SENYALS DE OBLIGACIÓ



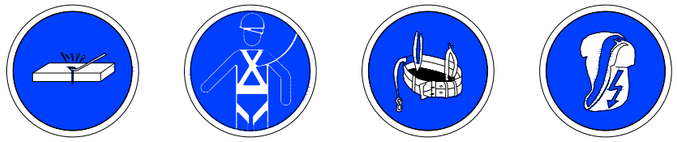
DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



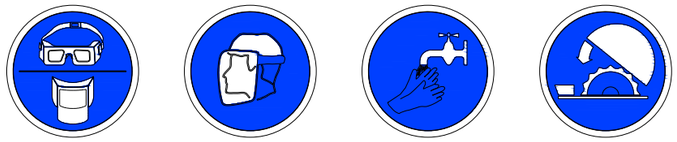
ÚS DE MÀSCARA | ÚS DE CASC | ÚS DE PROTECTORS AUDITIUS | ÚS D' ULLERES



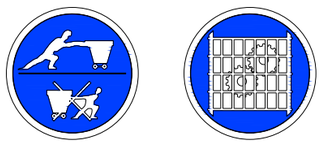
ÚS DE GUANTS | ÚS DE GUANTS DIELÈCTRICS | ÚS DE BOTES | ÚS DE BOTES DIELÈCTRICS



ELIMINAR PUNTES | ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT | ÚS DE CINTURÓ DE SEGURETAT | ÚS DE CALÇAT ANTIESTÀTIC

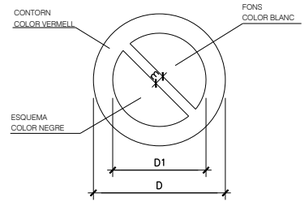


ÚS D' ULLERES O MÀSCARA | ÚS DE PANTALLA | OBLIGACIÓ RENTARSE LES MANS | ÚS DE DE PROTECTOR AJUSTABLE



EMPUJAR NO ARROSSEGAR | ÚS DE PROTECTOR FIXE

SENYALS DE PROHIBICIÓ



DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

AIGUA NO POTABLE | PROHIBIT APAGAR AMB AIGUA | PROHIBIT ENCENDRE FOC | PROHIBIT FUMAR | PROHIBIT A PERSONES

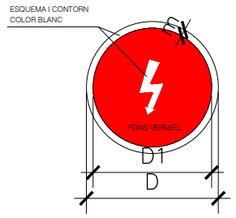
PROHIBIT EL PAS ALS VIANANTS | PROHIBIDA L' ENTRADA | PROHIBIT EL PAS A TODA PERSONA ALIENA A L'OBRA | PROHIBIT EL PAS | PROHIBIT ACCIONAR

ALTO. NO PASSAR | PROHIBIT ACOMPANYANTS EN CARRETILLES | PROHIBIT DEPOSITAR MATERIALS. MANTINDRE LLIURE EL PAS | PROHIBIT EL PAS A CARRETILLES | PROHIBIT TREPITJAR TERRA NO SEGUR

NO CONECTAR S' ESTÀ TREBALLANT | NO MANIOBRAR TREBALLS EN TENSIÓ | NO CONECTAR

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg — N. PLÀNOL: ANN04 — FULL . . 10 — DE. . . . 22

SENYALS DE PRESCRIPCIÓ IMPERATIVES I DE PERILL



DIMENSIONS EN MM		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

RISC
ELÈCTRIC

RISC
D' EXPLOSIÓ

RISC
DE CORROSIÓ

POSAT EN TERRES

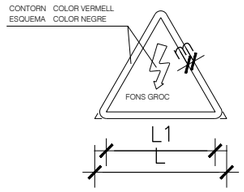
RISC
D' INTOXICACIÓ

RISC
DE RADIACIÓ

RISC
D' INCENDI

RISC
ELÈCTRIC

SENYALS D' ADVERTÈNCIA DE PERILL



DIMENSIONS EN MM		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

RISC INCENDI

RISC EXPLOSIÓ

RISC RADIACIÓ

RISC CÀRREGAS
SOSPESES

RISC INTOXICACIÓ

RISC CORROSIÓ

RISC ELÈCTRIC

PERILL INDETERMINAT

CAIGUADA D' OBJECTES

DESPRENDIMENTS

MÀQUINA PESADA
EN MOVIMENT

CAIGUDES A DIFERENT
NIVELL

CAIGUDES AL MATEIX
NIVELL

ALTA TEMPERATURA

BAIXA TEMPERATURA

ALTA PRESIÓ

RADIACIONS
LÀSER

PAS DE
CARRETILLES

POSAT EN TERRES

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: SENSE ESCALA

ESCALA GRÀFICA: 0 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: GENER 2023

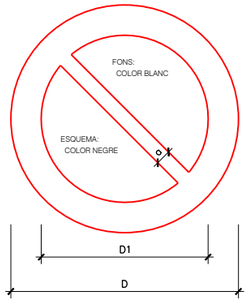
N. PLÀNOL: ANN04

ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg

FULL . . 11

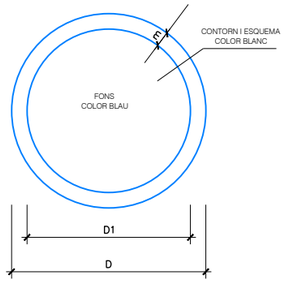
DE. . . . 22

SENYALS DE PROHIBICIÓ



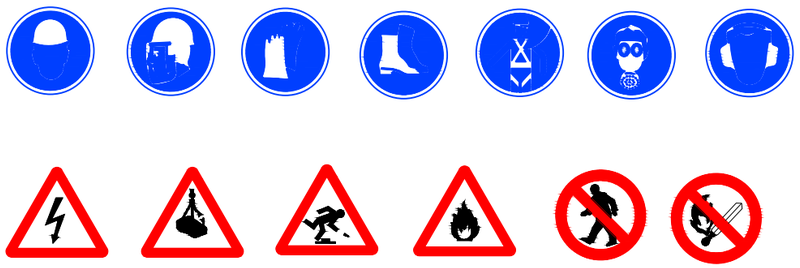
DIMENSIONS EN MM.		
D	D1	a
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SENYALS D' OBLIGACIÓ



DIMENSIONS EN MM.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5

SENYALS A COLOCAR A L'ENTRADA DE L'OBRA



SENYALS A COLOCAR EN ELS MÒDULS ON ES SITUARA LA FARMACIOLA I L' EXTINTOR

TELÈFONS D'INTERÈS

TELÈFONS URGÈNCIES

HOSPITAL UNIVERSITARI DE TARRAGONA JOAN XIII _____

HOSPITAL CREU ROJA _____

AMBULÀNCIES (CENTRE COORDINADOR) _____

GUARDIA URBANA _____

BOMBERS _____

AJUNTAMENT _____

COMPANYIES DE SERVEIS

AIGÜES _____

FECSA _____

ENHER _____

HIDROELÈCTRICA _____

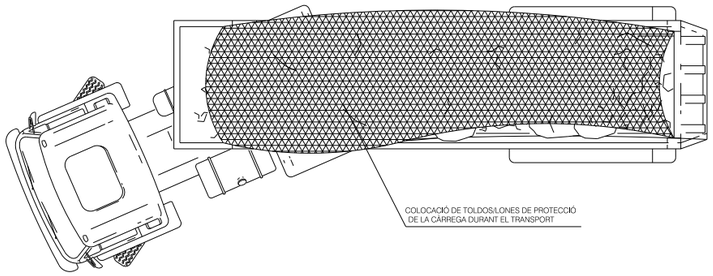
GAS _____

* A COLOCAR A L'OBRA EN LLOC VISIBLE

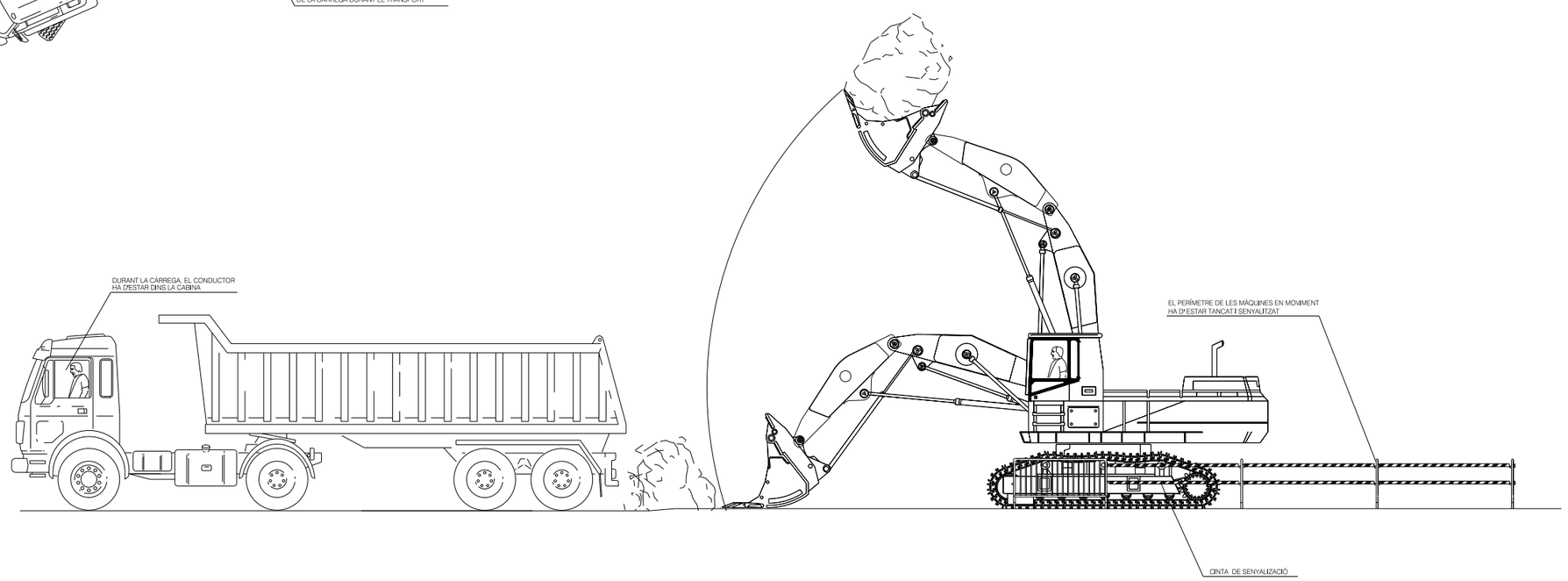
- PORTADA LA LLEGENDA INDICADORA DE:

OBRERS EN VIA

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg — N. PLÀNOL: ANN04 — FULL . . 12 — DE. . . . 22



COLOCACIÓ DE TOLDOS/LONES DE PROTECCIÓ
DE LA CÀRREGA DURANT EL TRANSPORT



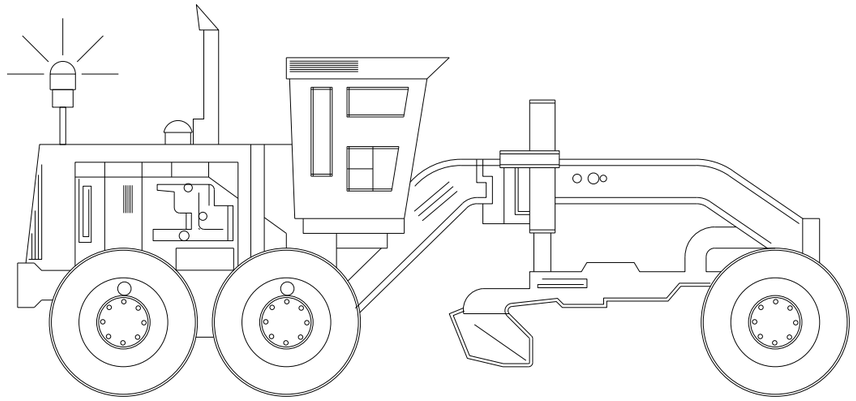
DURANT LA CÀRREGA, EL CONDUCTOR
HA D'ESTAR DINS LA CABINA

EL PERÍMETRE DE LES MÀQUINES EN MOVIMENT
HA D'ESTAR TANCAT I SENYALITZAT

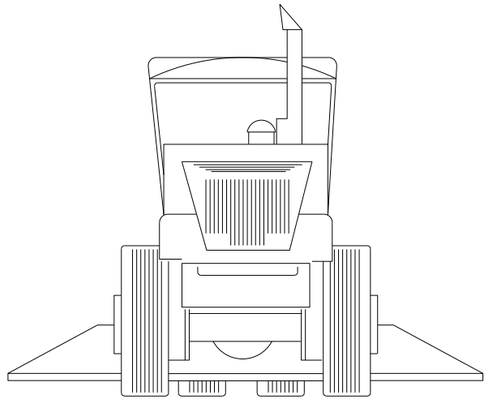
CINTA DE SENYALITZACIÓ

LAS MÀQUINES DE L'OBRA HAN DE DISPOSAR DELS SEGUENTS ELEMENTS:
SENYALITZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA
SENYALITZACIÓ ACÚSTICA DE MARXA

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria JOSEP PINÓS I ALSEDÀ Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: ANN04 FULL . . 13 DE. . . . 22

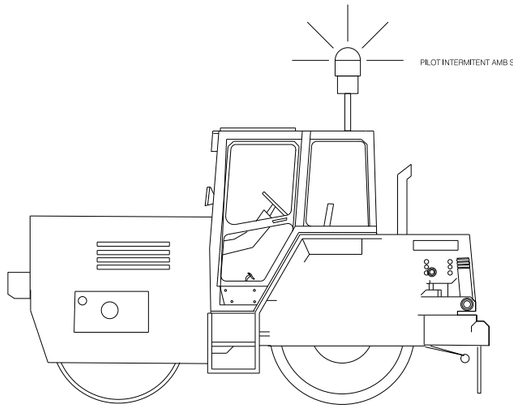


PERFIL

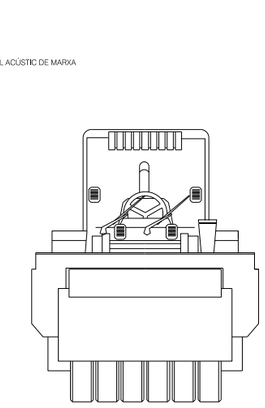


FRONTAL

AUTONIVELLLADORA

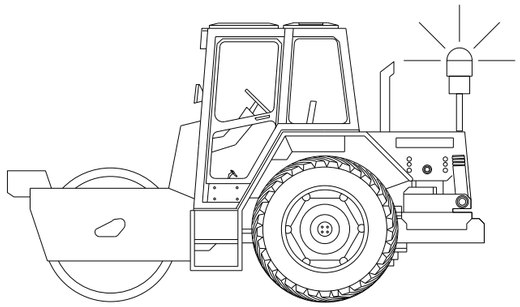


PERFIL

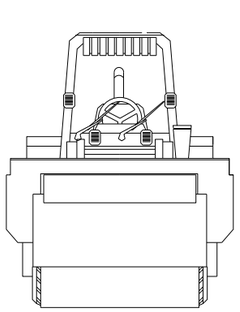


FRONTAL

COMPACTADORA D' ASFALTS



PERFIL



FRONTAL

COMPACTADORA DE TERRES

LAS MÁQUINES DE L'OBRA HAN DE DISPOSAR DELS SEGUENTS ELEMENTS:
SENYALIZACIÓ LLUMINOSA DE MARXA
SENYALIZACIÓ ACÚSTICA DE MARXA

PILOT INTERMITENT AMB SENYAL ACÚSTIC DE MARXA

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: SENSE ESCALA

ESCALA GRÀFICA: 0 m

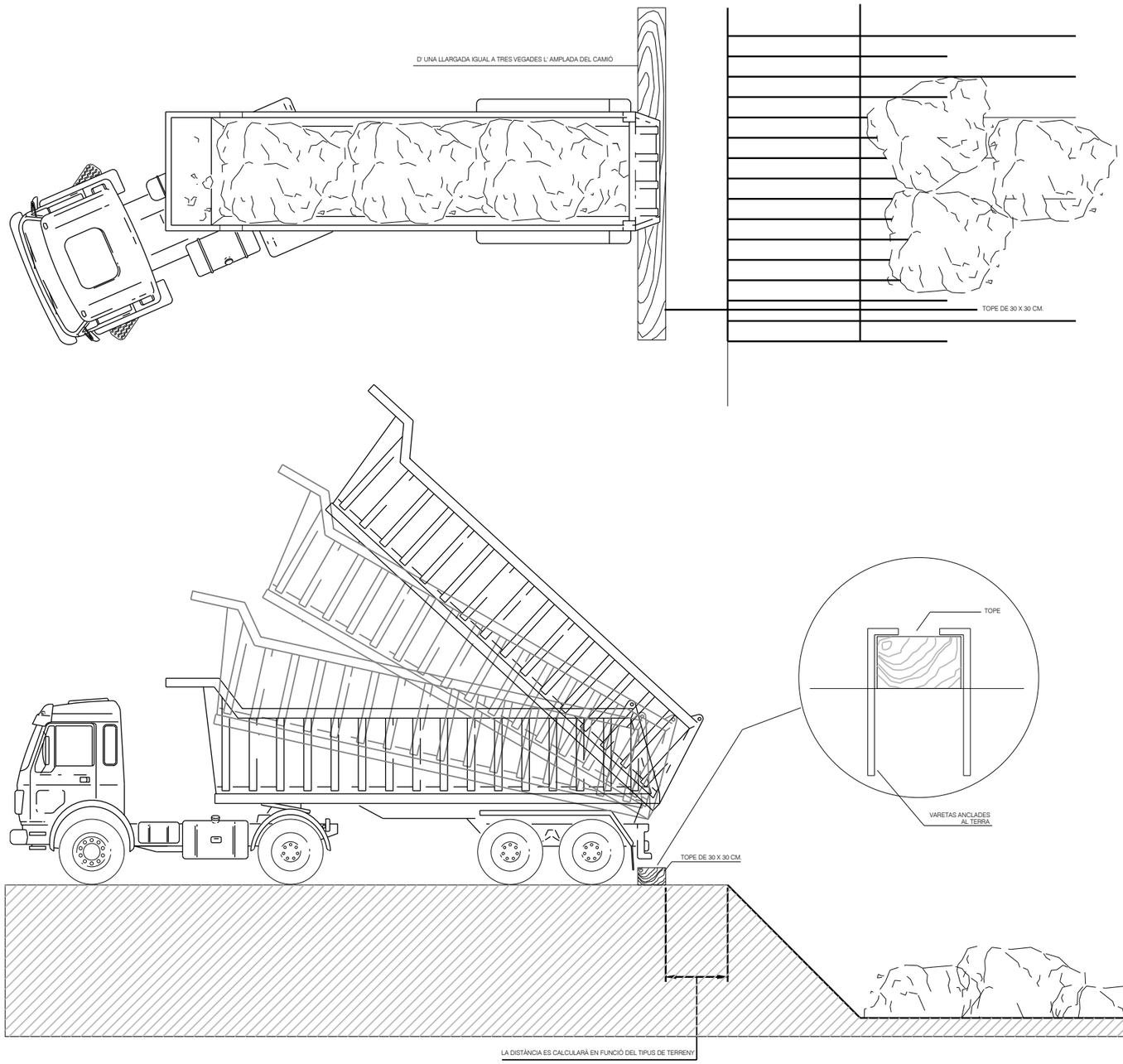
TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS

DATA: GENER 2023

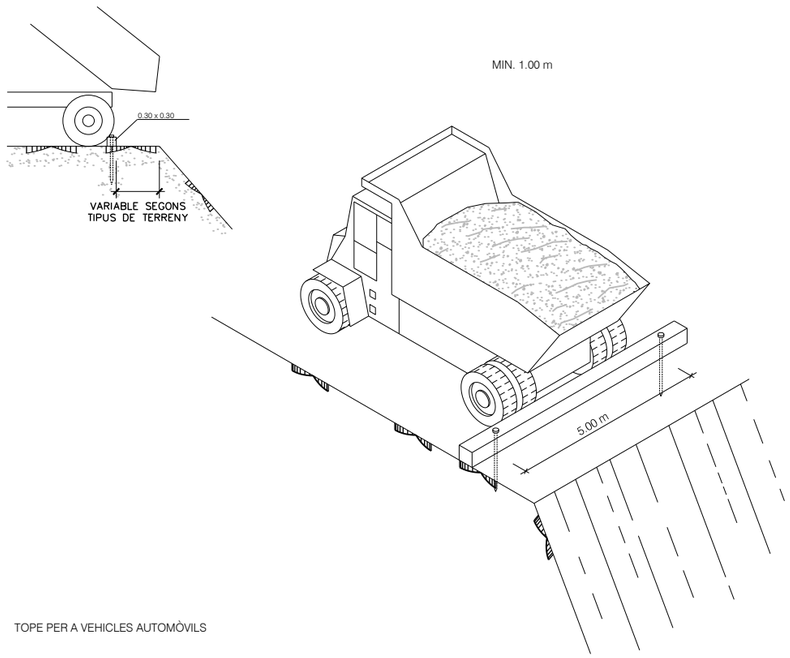
ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg

N. PLÀNOL: ANN04

FULL . . 14
DE. . . . 22

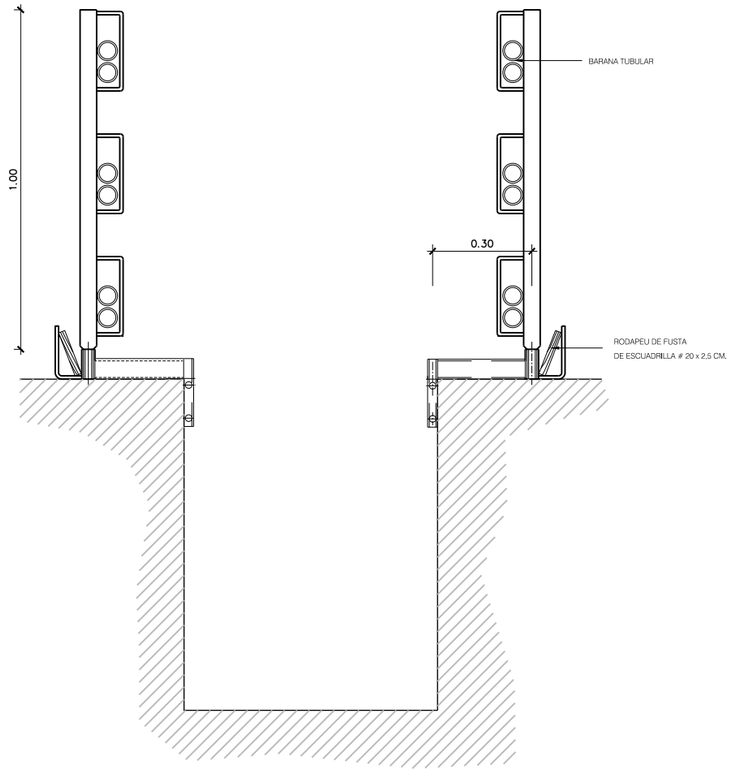


PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: ANN04 — FULL. . . 15 — DE. . . . 22



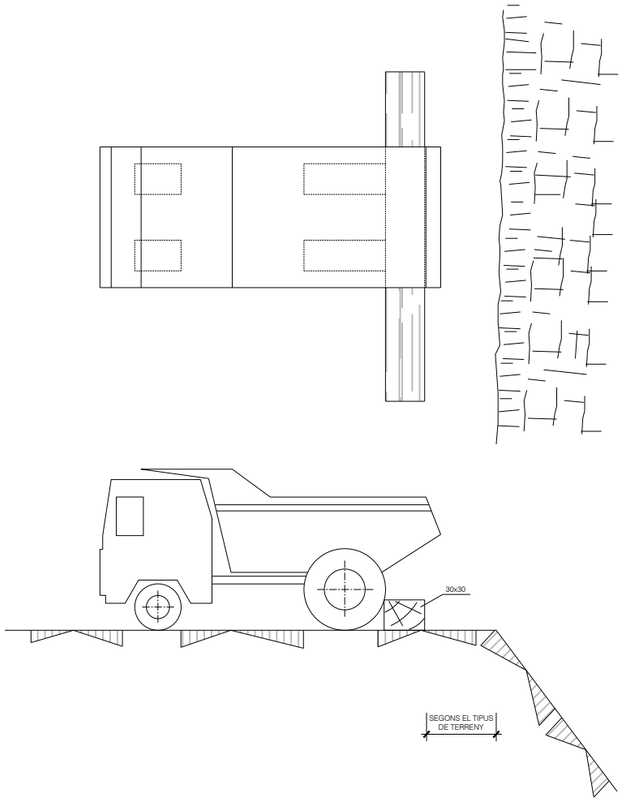
TOPE PER A VEHICLES AUTOMÒVILS

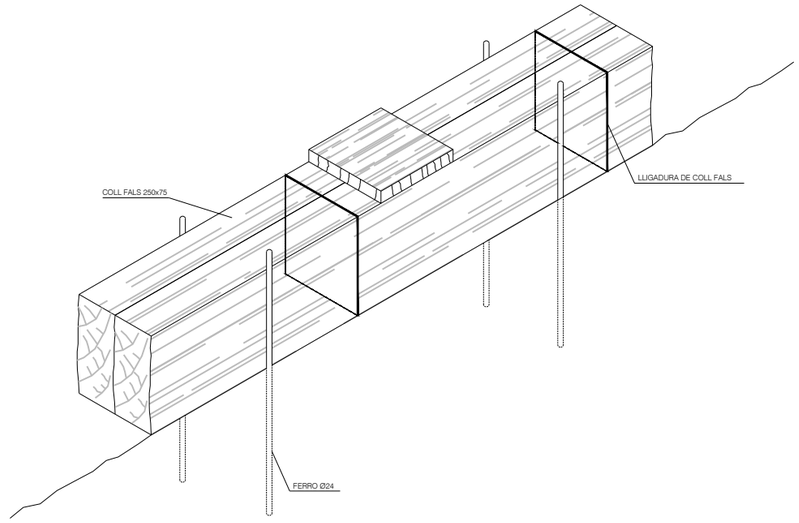
RASES AMB BARANA



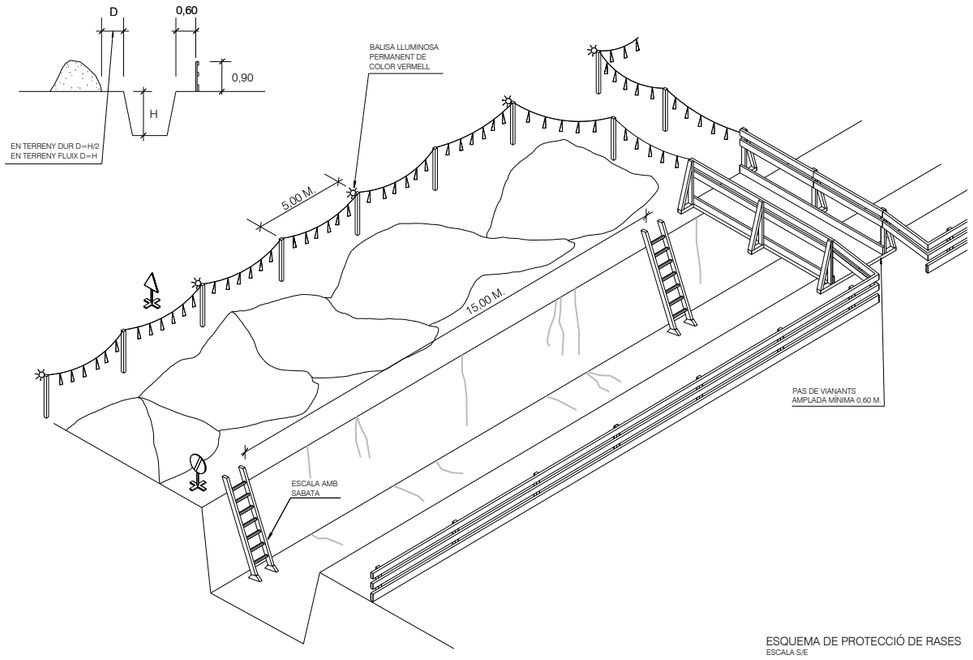
PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: ANN04 — FULL. . . 16 — DE. . . . 22

ABOCADOR DE FORMIGÓ DE SABATA AMB CAMIÓ CUBA



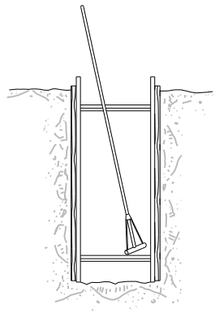


DETALL DE LA CUNYA

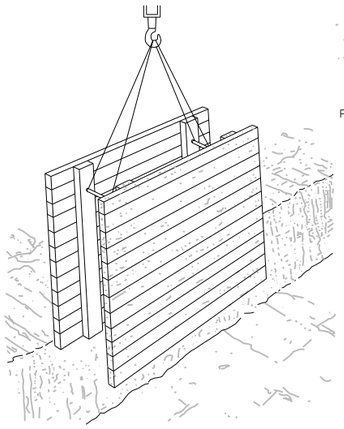


ESQUEMA DE PROTECCIÓ DE RASES
ESCALA S/E

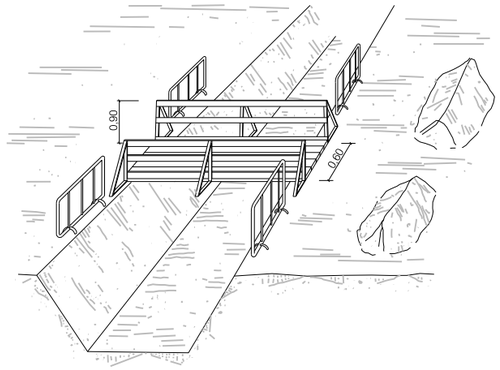
PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA	ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 / ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: ANN04 / FULL . . 17 / DE. . . . 22



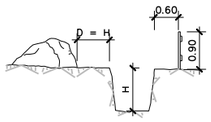
PROTECCIÓ DE RASES 1



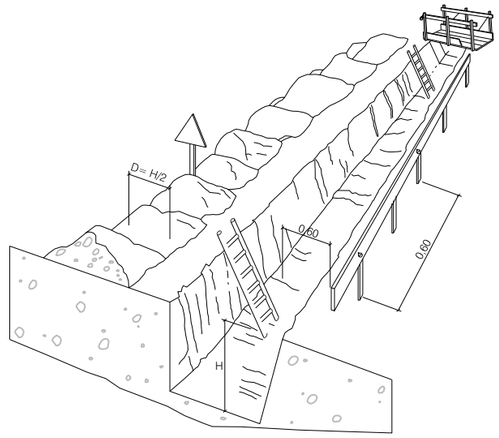
PROTECCIÓ DE RASES 2



PROTECCIÓ DE RASES 3

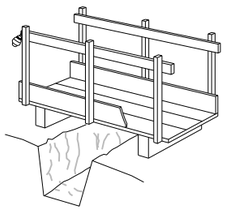


EN TERRENY ARENOSO

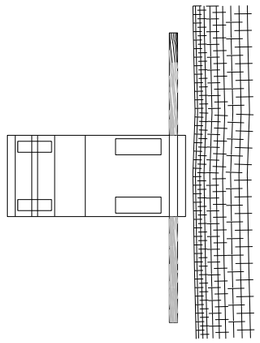


PROTECCIÓ DE RASES 4

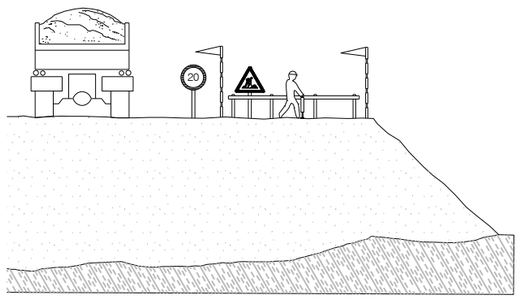
ENFORATS I OBERTURES



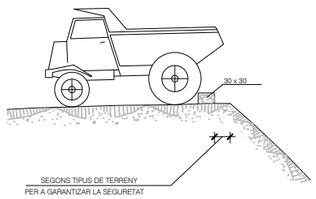
DETALL DE PASSAREL.LA PER A VIANANTS



DESMUNTS I TERRAPLENS 1



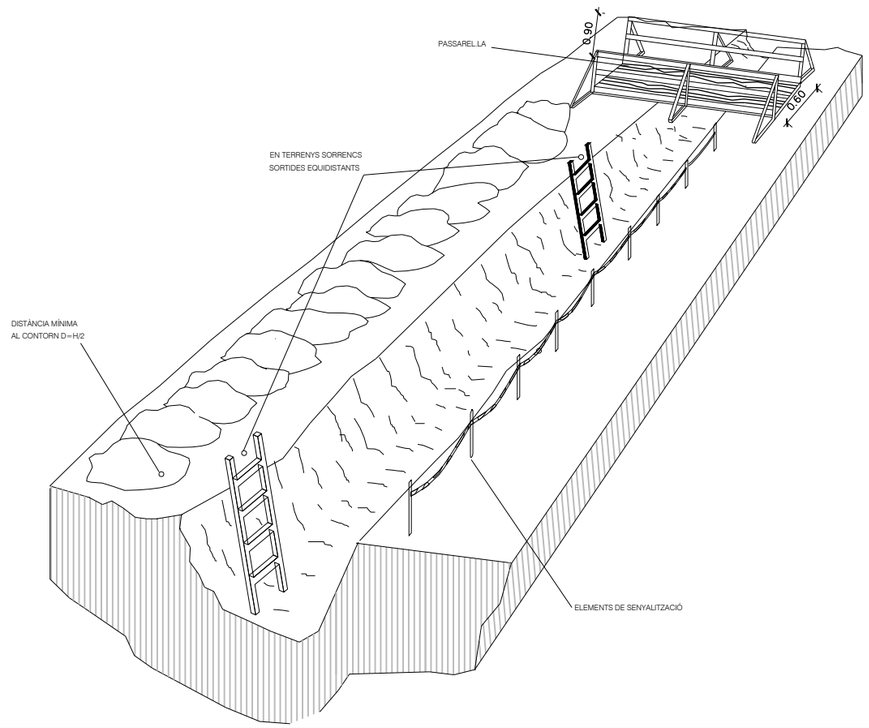
DESMUNTS I TERRAPLENS 2

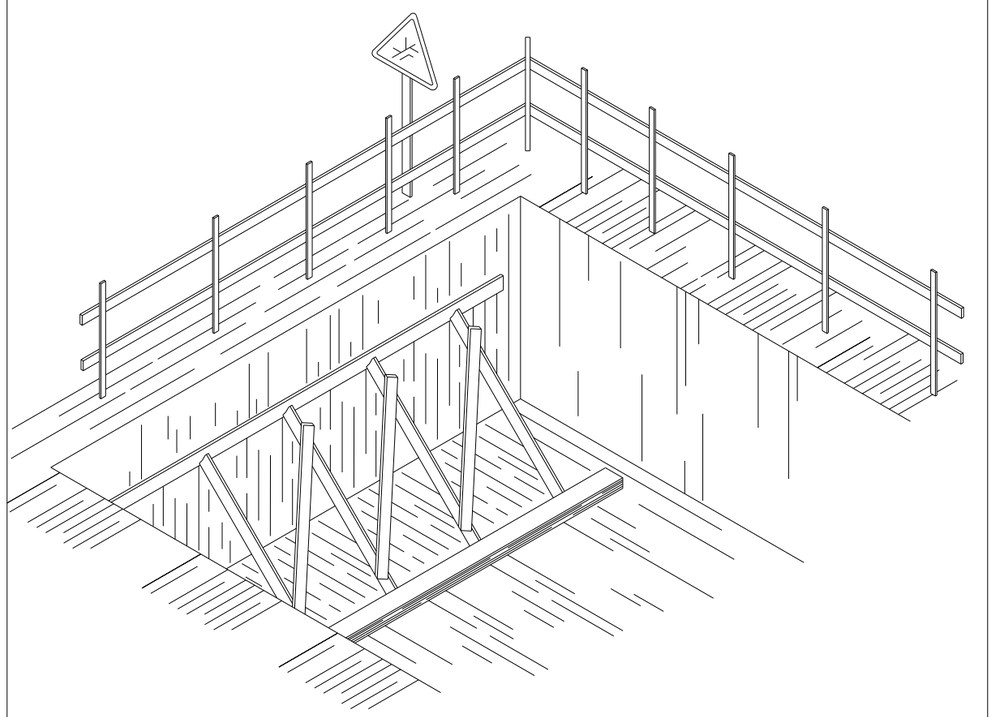


DESMUNTS I TERRAPLENS 3

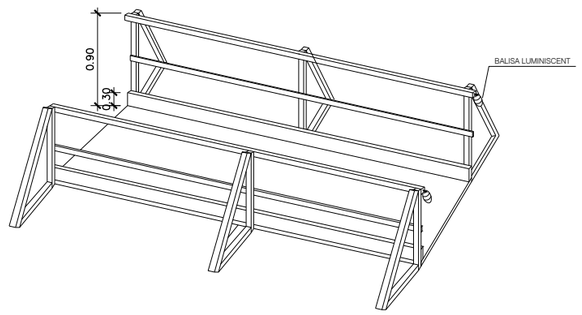
PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: ANN04 — FULL . . 18 — DE. . . . 22

PROTECCIÓ DE RASES



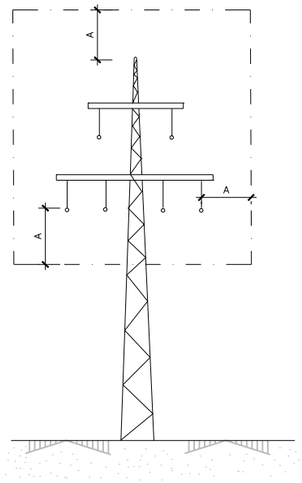


DETALL DE PASSARELLA

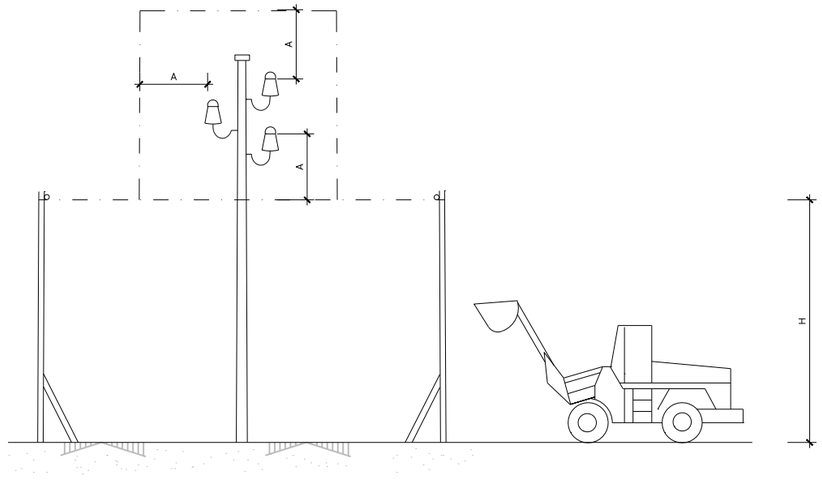


PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: ANN04 — FULL . . 19 — DE. . . . 22

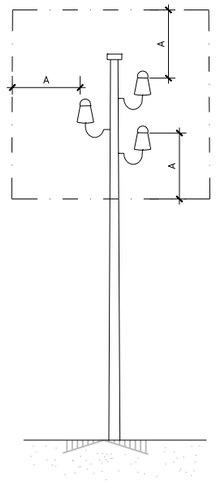
REGLES RELATIVES A LA POSTA EN OBRA DE MÀQUINES PROPERES A LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



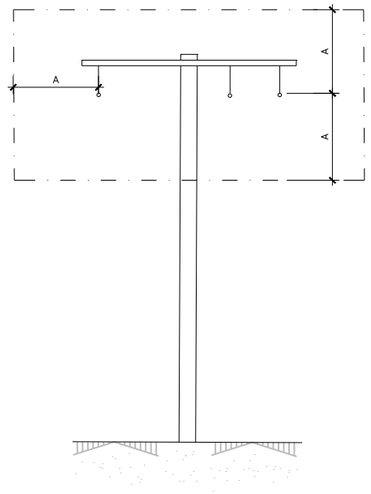
A = 5,00 M.
PER DAMUNT DE 50.000 V.



H = PAS LLIURE



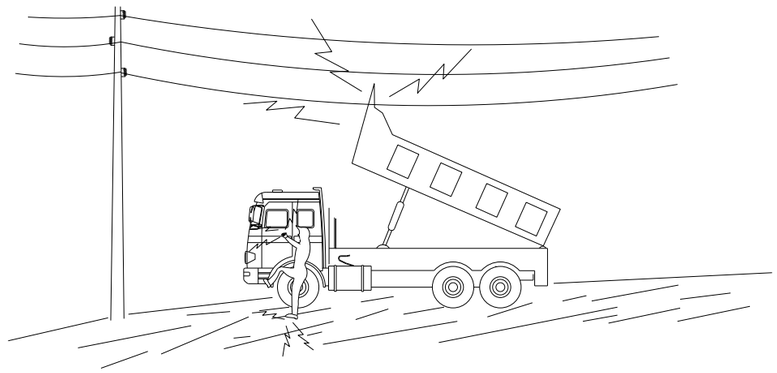
A = 2,00 M.
FINS A 50.000 V. SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS
NO SUPERA ELS 50,00 M.



A = 3,00 M.
FINS A 50.000 V. SI LA DISTÀNCIA ENTRE ELS PALS
NO SUPERA ELS 50,00 M.

LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES

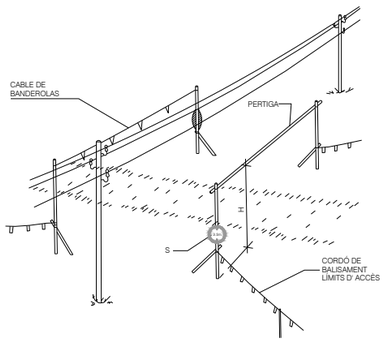
RISCS ELÈCTRICS ! ATENCIÓ AL VASCULANT !



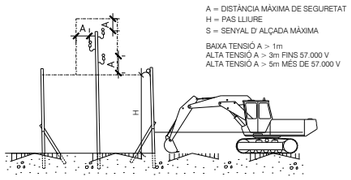
EN NINGUN CAS DESCIENDA LENTAMENT
NO ABANDONI LA CABINA, SI CONTACTA INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXARLO I ALLUNYAR-SE
SALTE SI NO CONSIGUE QUE BAJE DEL CAMIÓ LO MÉS LLUNY POSSIBLE

RISCS ELÈCTRICS ! ATENCIÓ AL VASCULANT !

RISC ELÈCTRIC BANDES DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AERES



DETALL 2

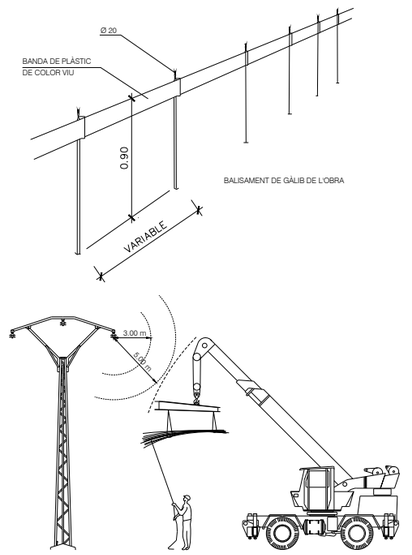


A = DISTÀNCIA MÀXIMA DE SEGURETAT
H = PAS LLIURE
S = SENYAL D' ALÇADA MÀXIMA

BAIXA TENSIÓ A > 1m
ALTA TENSIÓ A > 3m FINS 57.000 V
ALTA TENSIÓ A > 5m MÉS DE 57.000 V

RISC ELÈCTRIC BANDES DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AERES

BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB DE L'OBRES I ENTREVIA



BANDES DE BALISAMENT DE GÀLIB DE L'OBRES I ENTREVIA

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÀFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg	N. PLÀNOL: ANN04 — FULL . . 20 — DE 22

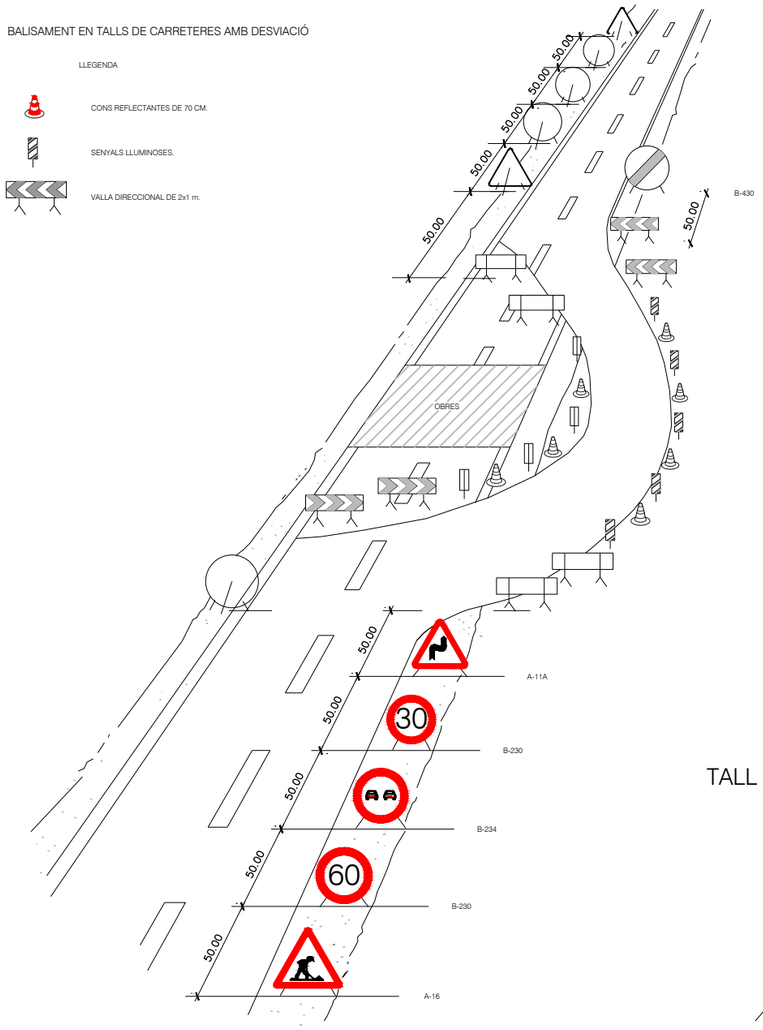
BALISAMENT EN TALLS DE CARRETERES AMB DESVIACIÓ

LLEGENDA

CONS REFLECTANTES DE 70 CM.

SENYALS LLUMINOSES.

VALLA DIRECCIONAL DE 2x1 m.



TALL 1

BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

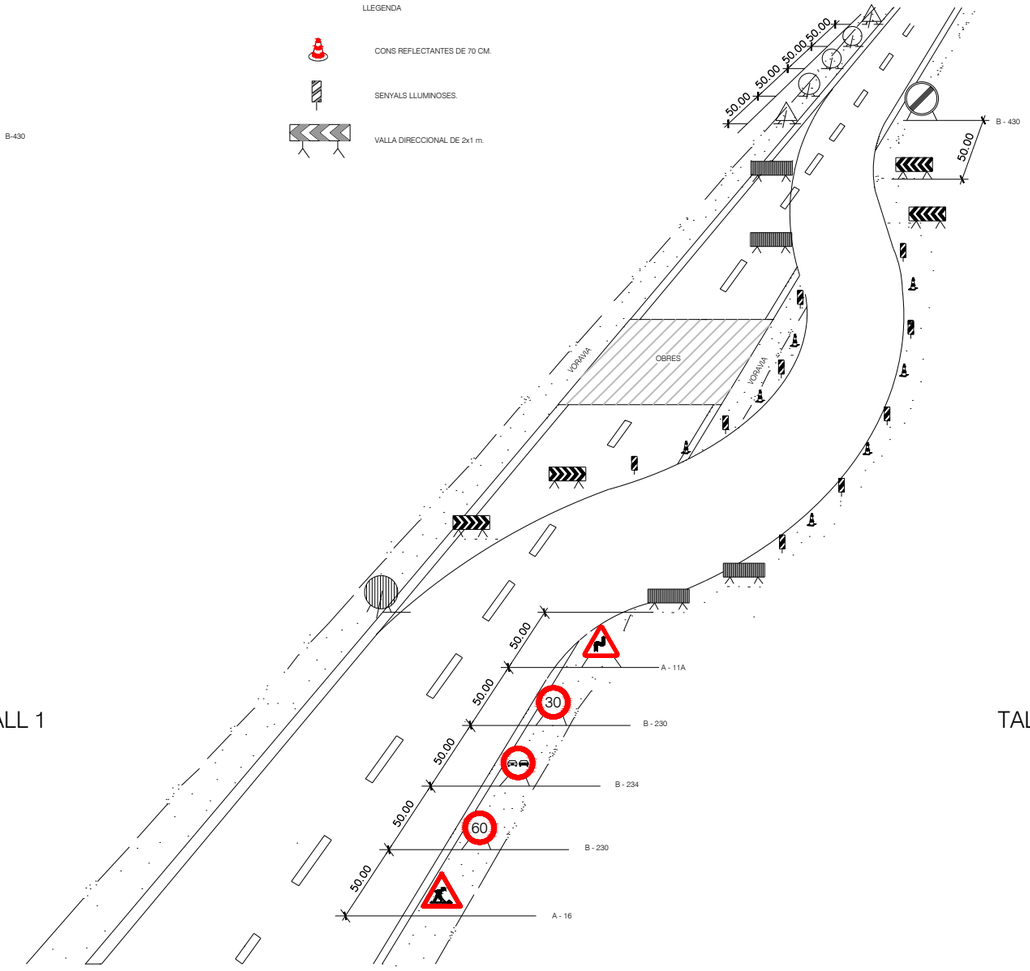
BALISAMENT EN TALLS DE CARRETERES AMB DESVIACIÓ

LLEGENDA

CONS REFLECTANTES DE 70 CM.

SENYALS LLUMINOSES.

VALLA DIRECCIONAL DE 2x1 m.



TALL 2

BALISAMENT EN TALLS DE CARRERS AMB DESVIAMENT

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SENSE ESCALA — ESCALA GRÁFICA: 0 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: SEGURETAT I SALUT DETALLS	DATA: GENER 2023 — ARXIU: 435_ESS_02-21.dwg — N. PLÀNOL: ANN04 — FULL. . 21 — DE. . . . 22

ANNEX 02 – GESTIÓ DE RESIDUS. PLEC.

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC 3

1.1 Identificació de les obres 3
1.2 Objecte 3
1.3 Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut 3
1.4 Compatibilitat i relació entre els esmentats documents 3

2 DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU 4

2.1 Promotor 4
2.1.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor 4
2.2 Coordinador de Seguretat i Salut 5
2.2.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte 5
2.2.2 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra 5
2.3 Projectista 6
2.3.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista 6
2.4 Director d'Obra 6
2.4.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra 7
2.5 Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes 7
2.5.1 Definició de Contractista 7
2.5.2 Definició de Subcontractista 7
2.5.3 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista 7
2.6 Treballadors Autònoms 9
2.6.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom: 10
2.7 Treballadors 10
2.7.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador: 10

3 DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL 10

3.1 Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut 10
3.2 Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut 11
3.3 Pla de Seguretat i Salut del Contractista 11
3.4 El "Llibre d'Incidències" 13
3.5 Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat 14

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ 14

4.1 Textos generals 14
4.2 Condicions ambientals 17
4.3 Incendis 17
4.4 Instal·lacions elèctriques 18
4.5 Equips i maquinària 18
4.6 Equips de protecció individual 19
4.7 Senyalització 20
4.8 Diversos 20

5 CONDICIONS ECONÒMIQUES 20

5.1 Criteris d'aplicació 20
5.2 Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut 21
5.3 Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut 21
5.4 Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat 21

6 CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT 21

6.1 Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat 21
6.1.1 Tècniques analítiques de seguretat 21
6.1.2 Tècniques operatives de seguretat. 22
6.2 Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció 22
6.3 Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut 22

6.4 Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball 23
6.5 Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra 23
6.6 Competències de Formació en Seguretat a l'obra 23

7 PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES 23

7.1 Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 23
7.1.1 Definició 23
7.1.2 Característiques 24
7.2 Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes 24
7.2.1 Elecció d'un Equip 24
7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes 24
7.2.3 Emmagatzematge i manteniment 24
7.3 Normativa aplicable 24
7.3.1 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor 24
7.3.2 Normativa d'aplicació restringida 26

8 SIGNATURES 26

1 DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1 IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES

El present projecte defineix les obres del Projecte de Remodelació de la Xarxa d'Enllumenat Públic del Barri Les Planes del terme municipal d'Olesa de Montserrat.

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).
- 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''.
- 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.

2.1.1 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.

2.2.1 Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase de projecte, és designat pel Promotor quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin varis projectistes.
Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'elaboració del projecte, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

- Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
  - Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
  - Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- Tenir en compte, cada vegada que sigui necessari, qualsevol estudi de seguretat i salut o estudi bàsic, així com les previsions i informacions útils per efectuar al seu dia, amb les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors (manteniment).
- Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

2.2.2 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.

2.3.1 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.

2.4.1 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

2.5.1 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.

2.5.2 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.

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

- El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.
- Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitació tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
- Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
- Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
- Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
- Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora

corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.

- El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
- Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.
- Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
    - Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
    - Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004
    - Complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
    - Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
    - Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials,

ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.

- El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.
- L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.
- El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i prejudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.
- Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències.
- En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.
- Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.
- També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.
- El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o limítrofs.
- El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.
- La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una copia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.
- Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementaria "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emés per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.
- El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de les especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6 TREBALLADORS AUTÒNOMS

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix

contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

2.6.1 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.

2.7.1 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.

1. Plànol o plànols de situació amb les característiques de l'entorn, indicant:
    a) Ubicació dels serveis públics
        - Electricitat

- Clavegueram
- Aigua potable
- Gas
- Oleoductes
- Telecomunicacions
- Altres

b) Situació i amplada dels carrers (reals i previstos)
- Accessos al recinte
- Garites de control d'accessos

c) Acotat del perímetre del solar
d) Distàncies de l'edifici amb els límits del solar
e) Edificacions veïnes existents
f) Servituds

2. Plànols en planta d'ordenació general de l'obra, segons les diverses fases previstes en funció del seu pla d'execució real, indicant:
a) Tancament del solar
b) Murs de contenció, atalussats, pous, talls del terreny i desnivells.
c) Nivells definitius dels diferents accessos al solar i rasants de vials colindants.
d) 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.

e) 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.

f) 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.

g) Circuits de circulació interna de vehicles, límits de circulació i zones d'aparcament. Senyalització de circulació.
h) Circuits de circulació interna del personal d'obra. Senyalització de Seguretat.
i) Esquema d'instal·lació elèctrica provisional.
j) Esquema d'instal·lació d'il·luminació provisional.
k) Esquema d'instal·lació provisional de subministrament d'aigua.

3. Plànols en planta i seccions d'instal·lació de Sistemes de Protecció Col·lectiva (Representació cronològica per fases d'execució)
a) 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).

b) 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.

c) 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.

4. 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.
5. Plànol o plànols de distribució d'elements de seguretat per a l'ús i manteniment posterior de l'obra executada (Tan sols en cas que estiguin contemplats en el Projecte Executiu).
   a) Bastides suspeses sobre guindoles carrileres per a neteja de façana.
   b) Plataformes lliscants sobre carrils per a manteniment de paraments verticals.
   c) Bastides especials.
   d) Plataformes en voladís i moll de descàrrega escamotejables per a introducció i evacuació d'equips.
   e) Baranes perimetrals escamotejables per a treballs de manteniment en cobertes no transitables.
   f) Escales de gat amb enclavament d'accessos i equipament de Sistema de Protecció Col·lectiva.
   g) Replanteig d'ancoratges i sàgoles per a cinturons en façanes, xemeneies, finestrals i patis.
   h) Replanteig de pescants escamotejables o bigues retràctils.
   i) Escala d'incendis i/o mànega tèxtil ignífuga d'evacuació.
   j) Altres.
6. Plànol d'evacuació interna d'accidentats (Tan sols per a obres complexes o especials).
   a) Plànol de carrers per a evacuació d'accidentats en obres urbanes.
   b) Plànol de carreteres per a evacuació d'accidentats en obres aïllades.
7. Altres

3.4 EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"

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

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

3.5 CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notarials i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4 NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

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

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1 TEXTOS GENERALS

- Convenis col·lectius.
- "Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo en la industria de la construcción. OM 20 de mayo de 1952 (BOE 15 de junio de 1958)". Modificada per "Orden 10 de diciembre de 1953 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "Orden 23 de de septiembre 1966 (BOE 1 de octubre de 1966)". Derogada parcialment per "Orden 20 de enero de 1956 (BOE 2 de febrero de 1956)" i "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica. OM 28 de agosto de 1970 (BOE 5, 7, 8, 9 de septiembre de 1970)", en vigor capítols VI i XVI i les modificacions "Orden 22 de marzo de 1972 (BOE 31 de marzo de 1972)", "Orden 28 de julio (BOE 10 de agosto de 1972)" i "Orden 27 de julio de 1973 (BOE 31 de julio de 1973)". Derogada parcialment per "Orden 28 de diciembre (BOE 29 de diciembre de 1994)".
- "Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. OM 9 de marzo de 1971 (BOE 16 de marzo de 1971)", en vigor parts del títol II. Derogada parcialment per "R.D. 1316/1989 (BOE 2 de noviembre de 1989)", "Ley 31/1995 (BOE 10 de noviembre de 1995)", R.D. 486/1997 (BOE 23 de abril de 1997)", "R.D. 664/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 665/1997 (BOE 24 de mayo de 1997)", "R.D. 773/1997 (BOE 12 de junio de 1997)", "R.D. 1215/1997 (BOE 7 de agosto de 1997)", "R.D. 614/2001 (BOE 21 de junio de 2001)" i "R.D. 349/2003 (BOE 5 de abril de 2003)".
- "Cuadro de enfermedades profesionales. R.D. 1995/1978 (BOE 25 de agosto de 1978)". Modificada per "R.D. 2821/1981 de 27 de noviembre (BOE 1 de diciembre de 1981)".
- "Regulación de la jornada de trabajo, jornadas especiales y descanso. R.D. 2001/1983

de 28 de julio (BOE 29 de julio de 1983)". Modificada per "R.D. 2403/1985 (BOE 30 de diciembre de 1985)", "R.D. 1346/1989 (BOE 7 de noviembre 1989)" i anul·lada parcialment per "R.D. 1561/1995 de 21 de septiembre (BOE 26 de septiembre de 1995)".

- "Orden de 20 de septiembre de 1986, por la que se establece el modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en las que sea obligatorio un estudio de Seguridad e Higiene en el trabajo (BOE de 13 de octubre de 1986)".
- "Establecimiento de modelos de notificación de accidentes de trabajo. OM 16 de diciembre de 1987 (BOE 29 de diciembre de 1987)".
- "Instrumento de ratificación de 17 de julio de 1990 del Convenio de 24 de junio de 1986 sobre Utilización del asbesto en condiciones de seguridad (número 162 de la OIT), adoptado en Ginebra (BOE de 23 de noviembre de 1990)".
- "Ley de prevención de riesgos laborales. Ley 31/1995 de noviembre (BOE 10 de noviembre de 1995)". Complementada per "R.D. 614/2001 de 8 de junio (BOE 21 de junio de 2001)".
- "Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por la que se aprueba el reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas (BOE de 5 de junio de 1995)".
- "Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo (BOE de 26 de septiembre de 1995)".
- "Reglamento de los servicios de prevención. R.D. 39/1997 de 17 de enero (BOE 31 de enero de 1997)". Complementat per "Orden de 22 de abril de 1997 (BOE 24 de abril de 1997)" i "R.D. 688/2005 (BOE 11 de junio de 2006)". Modificat per "R.D. 780/1998 de 30 de abril (BOE 1 de mayo de 1998)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. R.D. 486/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)". Complementat per "Orden TAS/2947/2007 (BOE 11 de octubre de 2007)" i modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre de 2004)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporten riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. R.D. 487/1997 de 14 de abril de 1997 (BOE 23 de abril de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. R.D. 1215/1997 de 18 de julio (BOE 7 de agosto de 1997)".
- "Disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. R.D. 1389/1997 de 5 de septiembre (BOE 7 de octubre de 1997)".
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. R.D. 1627/1997 de 24 de octubre (BOE 25 de octubre de 1997)". Modificat per "R.D. 2177/2004 (BOE 13 de noviembre 2004)" i "R.D. 604/2006 (BOE 29 de mayo de 2006)". Complementat per "R.D. 1109/2007 (BOE 25 de agosto de 2007)".
- Ordre de 12 de gener de 1998, per la qual s'aprova el model de Llibre d'Incidències en les obres de construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 27 de gener de 1998).
- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. R.D. 216/1999 de 5 de febrero (BOE 24 de febrero de 1999)".
- "Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (BOE de 6 de noviembre de 1999)".
- "Protección de la seguridad y la salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. R.D. 374/2001 de 6 de abril (BOE 1 de mayo de 2001)".
- "Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (BOE 112 de 10 de mayo de 2001)". Complementat per "R.D. 2016/2004 (BOE 23 de octubre de 2004)".
- "Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes (BOE de 26 de julio de 2001)".
- "Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE de 13 de diciembre de 2003)".
- "Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos (BOE 10 de enero de 2004)".
- Real Decreto 171/2004, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de prevención de laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales (BOE 31 de enero de 2004).
- Decret 399/2004, de 5 d'octubre de 2004, pel qual es crea el registre de delegats i delegades de prevenció i el registre de comitès de seguretat i salut, i es regula el dipòsit de les comunicacions de designació de delegats i delegades de prevenció i de

constitució dels comitès de seguretat i salut (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 7 d'octubre de 2004).

- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, en el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por parte de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas".
- "Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 113 de 12 de mayo)".
- "Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción (BOE 127 de 29 de mayo)".
- "Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado".
- "Ley ordinaria 32/2006 reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 250 de 19 de octubre)".
- "Ley orgánica 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres (BOE 23 de marzo de 2007)".
- "Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE 204 de 25 de agosto)".
- Decret 102/2008, de 6 de maig, de creació del Registre d'Empreses Acreditades de Catalunya per intervenir en el procés de contractació en el sector de la construcció (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 08 de maig de 2008).
- "Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por R.D. 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH)".
- 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).
- "Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia".
- "Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecànicas".
- "Real Decreto 327/2009 de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE 63 de 14 de marzo de 2009)".
- "Instrumento de Ratificación del Convenio número 187 de la OIT, sobre el marco promocional para la seguridad y salud en el trabajo, hecho en Ginebra el 31 de mayo de 2006 (BOE 187 de 4 de agosto de 2009)".
- "Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción (BOE 71 de 23 de marzo de 2010)."
- "Reglamento (UE) nº 276/2010 de la Comisión, de 31 de marzo de 2010, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo, relativo al registro, la evaluación, la autorización y la restricción de las sustancias y

preparados químicos (REACH), en lo que respecta a su anexo XVII (diclorometano, aceites para lámparas y líquidos encendedores de barbacoa y compuestos organoestánnicos)."

- "Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales (BOE 99 de 24 de abril de 2010)."
- "Real Decreto 717/2010, de 28 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas y el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos (BOE 139 de 8 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan (BOE 154 de 25 de junio de 2010)."
- "Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 279 de 18 de novimebre de 2010)."

4.2 CONDICIONS AMBIENTALS

- Ordre de 27 de juny de 1985, sobre inscripció d'empreses amb risc per amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 05 d'agost de 1985).
- Ordre de 30 de juny de 1987, sobre registre de dades de control de l'ambient laboral i vigilància mèdica en empreses amb risc d'amiant (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de juliol de 1987).
- "Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (BOE de 6 de febrero de 1991)".
- "Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Orden de 25 de marzo de 1998".
- "Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo de 1997)". Modificat per "Real Decreto 1124/2000 (BOE de 17 de junio de 2000)" i "Real Decreto 349/2003 (BOE de 5 de abril de 2003)".
- "Real decreto 212/2002, de 22 de febrero de 2002, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre (BOE de 1 de marzo de 2002)". Modificat per "Real Decreto 524/2006 (BOE de 4 de mayo de 2006)".
- "Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo (BOE de 18 de junio de 2003).
- "Ley ordinaria 37/2003 del Ruido de 17 de noviembre (BOE de 18 noviembre de2003)". Desenvolupada per "Real Decreto 1513/2005 (BOE de 17 de diciembre de 2005)" i "Real Decreto 1367/2007 (BOE de 23 de octubre 2007)".
- "Protección de los trabajadores ante los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo. Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (BOE 11 de marzo de 2006)".
- "Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas (BOE de 23 de octubre de 2007)".
- "Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera (BOE de 16 de noviembre de 2007)".

4.3 INCENDIS

- Ordenances municipals.
- "Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) (BOE de 14 de diciembre de 1993)". Complementat per "Orden de 16 de abril de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)" i "Orden de 27 de julio de 1999 (BOE de 5 de agosto de 1999)".
- Decret 64/1995, de 7 de març, pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 10 de març de 1995) i desenvolupada per Ordre MAB/62/2003 (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 24 de Febrer de 2003).
- "Real decreto 110/2008, de 1 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 312/2005 de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de

construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego. BOE núm. 37 de 12 de febrero".

4.4 INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

- "Reglamento de líneas aéreas de alta tensión. R.D. 3151/1968 de 28 de noviembre (BOE 27de diciembre de 1968)". Rectificat: "BOE 8 de marzo de 1969". Es deroga amb efectes de 19 de setembre de 2010, per "R.D. 223/2008 (BOE 19 de marzo de 2008)".
- "Orden de 18 de julio de 1978, por la que se aprueba la Norma Tecnológica NTE-IEE/1978, "Instalaciones de electricidad: alumbrado exterior" (BOE de 12 de agosto de 1978)".
- Resolució de 4 de novembre de 1988, per la qual s'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 30 de novembre de 1988).
- "Ley 54/1997, de 27 de noviembre de 1997, del Sector Eléctrico (BOE de 28 de noviembre de 1997)". Complementada per "Real Decreto 1955/2000 (BOE de 27 de diciembre de 2000)".
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 12 de juny de 2001).
- "Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico (BOE de 21 de junio de 2001)".
- Decret 329/2001, de 4 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament del subministrament elèctric (DOGC Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya de 18 de desembre de 2001).
- "Reglamento electrotécnico de baja tensión. R.D. 842/2002 de 2 de agosto (BOE de 18 de septiembre de 2002)".
- "Sentencia de 17 de febrero de 2004, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso 4.2.c.2 de la ITC-BT-03 anexa al Reglamento Electrónico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto".
- "Real decreto 223/2008, de 15 de febrero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09 (BOE de 19 de marzo de 2008)".
- "Instrucciones Técnicas Complementarias del Reglamento electrotécnico de baja tensión: ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior e ITC-BT-33 Instalaciones provisionales y temporales de obras".

4.5 EQUIPS I MAQUINÀRIA

- "Orden de 30 de julio de 1974, por la que se determinan las condiciones que deben reunir los aparatos elevadores de propulsión hidráulica y las normas para la aprobación de sus equipos impulsores (BOE de 9 de agosto de 1974)".
- "Orden de 23 de mayo de 1977, por la que se aprueba el Reglamento de Aparatos Elevadores para obras (BOE de 14 de junio de 1977". Modificada per "Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE de 14 de marzo de 1981)". Es deroga amb efectes de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Reglamento de recipientes a presión. R.D. 1244/1979 de 4 de abril (BOE de 29 de mayo de 1979)". Modificat per "R.D. 507/1982 (BOE de 12 de marzo de 1982)" i "R.D. 1504/1990 (BOE de 28 de noviembre de 1990)".
- "Reglamento de aparatos de elevación y su mantenimiento. R.D. 2291/1985 de 8 de noviembre (BOE de 11 de diciembre de 1985)". Derogat parcialment per "R.D. 1314/1997 (BOE de 30 de septiembre de 1997)".
- "Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico (BOE de 20 de mayo de 1988)".
- "Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas (BOE de 11 de diciembre de 1992)". Modificat per "Real Decreto 56/1995 (BOE de 8 de febrero de 1995)". Es deroga amb efecte de 29 de desembre de 2009, per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 3 abril de 1997, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial por la que se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas (BOE de 23 de abril de 1997)".
- "Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización (BOE de

23 de abril de 1997)".

- "Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección Individual. RD 773/1997 de 30 de mayo (BOE 12 de junio de 1997)".
- "Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (BOE de 7 de agosto de 1997)". Modificat per "Real Decreto 2177/2004 (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores (BOE de 30 de septiembre de 1997)". Complementat per "Real Decreto 1644/2008 (BOE de 11 de octubre de 2008)".
- "Resolución de 10 de septiembre de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial, por la que se autoriza la Instalación de ascensores con máquinas en foso (BOE de 25 septiembre de 1998)".
- "Real decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el cual se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión, y se modifica el Real decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión (BOE de 31 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, del Reglamento de seguridad en las máquinas, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales (BOE de 2 de diciembre de 2000)".
- "Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura (BOE de 13 de noviembre de 2004)".
- "Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre de 2005, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas (BOE de 5 de noviembre de 2005)".
- Instruccions Tècniques Complementaries:
    - "ITC – MIE - AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión "Extintores de incendio" Orden de 31 de mayo de 1982 (BOE de 23 de junio de 1982)". Modificació: "Orden de 26 de octubre de 1983 (BOE de 7 de noviembre de 1983)", "Orden de 31 de mayo de 1985 (BOE de 20 de junio de 1985)", "Orden de 15 de noviembre de 1989 (BOE de 28 de noviembre de 1989)" i "Orden de 10 de marzo de 1998 (BOE de 28 de abril de 1998)".
    - "ITC – MIE – AEM1: Ascensores electromecánicos. OM 23 de septiembre de 1987 (BOE 6 de octubre de 1987)". Modificació: "Orden de 11 de octubre de 1988 (BOE 21 de octubre de 1988)". "Autorización de instalación de ascensores con máquina en foso. Resolución de 10 de septiembre de 1998 (BOE 25 de septiembre de 1998)". "Autorización de la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas. Resolución de 3 de abril de 1997 (BOE de 23 de abril de 1997)".
    - "ITC – MIE – AEM2: Grúas torre desmontables para obras. RD 836/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
    - "ITC – MIE – AEM3: Carretas automotrices de manutención. OM. 26 de mayo de 1989 (BOE 9 de junio de 1989)".
    - "ITC – MIE – AEM4: Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referentes a grúas móviles autopropulsadas. RD 837/2003 de 27 de mayo de 2003 (BOE 17 de julio de 2003)".
    - "ITC - MIE - MSG1: Máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección utilizados. OM. 8 de abril de 1991 (BOE 11 de abril de 1991)".
      "Norma UNE-58921-IN Instrucciones para la instalación, manejo, mantenimiento, revisiones e inspecciones de las plataformas elevadoras móviles de personal (PEMP)".

4.6 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- "Comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre (BOE 28 de diciembre de 1992)". Modificat per "OM de 16 de mayo de 1994", per "R.D. 159/1995 de 3 de febrero (BOE 8 de marzo de 1995)" i per la "Resolución de 27 de mayo de 2002 (BOE 4 de julio de 2002)". Complementat per la "Resolución de 25 de abril de 1996 (BOE de 28 de mayo de 1996)", "Resolución de 18 de marzo de 1998 (BOE de 22 de abril de 1998)", "Resolución de 29 de abril de 1999 (BOE de 29 de junio de 1999)", "Resolución de 28 de julio de 2000 (BOE de 8 de septiembre de 2000)" i "Resolución de 7 de septiembre de 2001 (BOE de 27 de septiembre de 2001)".
- "Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero , por el que se modifica el Real Decreto

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

- "R.D. 773/1997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual".
- "Decisión de la Comisión, de 16 de marzo de 2006, relativa a la publicación de las referencias de la norma EN 143:2000, Equipos de protección respiratoria. Filtros contra partículas. Requisitos, ensayos, marcado, de conformidad con la Directiva 89/686/CEE del Consejo (equipos de protección individual) [notificada con el número C(2006) 777]".
- Normes Tècniques Reglamentàries.

4.7 SENYALITZACIÓ

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

4.8 DIVERSOS

- "Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones técnicas complementarias, relativas a los capítulos IV, V, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera (BOE de 11 de abril de 1986)". Modificada per "Orden de 29 de abril de 1987 (BOE de 13 de mayo de 1987)" i "Orden de 29 de julio de 1994 (BOE de 16 de agosto de 1994)".
- "Orden de 20 de junio de 1986 sobre Catalogación y Homologación de los explosivos, productos explosivos y sus accesorios (BOE de 1 de julio de 1986)".
- "Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos (BOE de 12 de marzo de 1998)". Modificat per "Real Decreto 277/2005 (BOE de 12 de marzo de 2005)" i "Orden INT/3543/2007 (BOE núm. 292 de 6 de diciembre de 2007)". Complementada per la "Resolución de 24 de agosto de 2005 (BOE de 13 de septiembre de 2005)", "Orden PRE/252/2006 (BOE de 9 de febrero de 2006)", "Orden PRE/672/2006 (BOE de 11 de marzo de 2006)" i "Orden PRE/174/2007 (BOE de 3 de febrero de 2007)".
- "Orden de 16 de diciembre de 1987 por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimentación y tramitación (BOE de 29 de diciembre de 1987)". Modificada per "Orden TAS/2926/2002 (BOE de 21 de noviembre de 2002)".
- "Orden de 6 de mayo de 1988, por la que se modifica (i deroga) la Orden de 6 de octubre de 1986 sobre los requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudacion de actividades en los centros de trabajo, dictada en desarrollo del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo (BOE de 16 de mayo de 1988)". Modificada per la "Orden de 29 de abril de 1999 (BOE de 25 de mayo de 1999)".
- "Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro (BOE de 19 de diciembre de 2006)". Complementat per "Orden TAS/1/2007 (BOE de 4 de enero de 2007)".
- "Resolución de 1 de agosto de 2007, de la Dirección General de Trabajo, por la que se inscribe en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción (BOE de 17 de agosto de 2007)".
- Convenis col·lectius.
- "Real Decreto 1591/2009, de 16 de octubre, por el que se regulan los productos sanitarios (BOE 268 de 6 de noviembre de 2009)."
- "Real Decreto 248/2010, de 5 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de explosivos, aprobados por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, para adaptarlo a lo dispuesto en la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio (BOE 67 de 18 de marzo de 2010)."

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:

6.1.1 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.

6.1.2 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

7.1.1 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).

7.1.2 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

7.2.1 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.

7.2.2 Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215/1997, de 18 de juliol sobre ''Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball''.

7.2.3 Emmagatzematge i manteniment

- Es 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

7.3.1 Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

7.3.1.1 Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea.

7.3.1.1.1 Directiva fonamental.

- 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.

7.3.1.1.1.1 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.

7.3.1.1.2 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.

7.3.1.2 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).
  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.

7.3.2 <u>Normativa d'aplicació restringida</u>

- 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

Olesa de Montserrat, abril de 2023
Els Autors del projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins Canals i Ports
Col·legiat nº11.497
BERRYSAR SL

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost SIS_LOT 1
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LG	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 - 3)	4,90	6,000	29,40
2	P147Z-FITH	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 - 9)	5,12	6,000	30,72
3	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 10)	4,22	6,000	25,32
4	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,21	6,000	7,26
5	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 8)	0,21	6,000	1,26
6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	6,88	6,000	41,28
7	P147L-EQD8	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 - 4)	2,32	6,000	13,92
8	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica (P - 2)	20,84	6,000	125,04
9	P1474-65MR	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 - 1)	5,69	6,000	34,14
10	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 7)	2,28	6,000	13,68
11	P1489-FIGN	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 14)	11,89	6,000	71,34
12	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 12)	9,51	6,000	57,06
13	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 15)	2,38	6,000	14,28
14	P1488-EQEY	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 (P - 13)	5,24	6,000	31,44
15	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11)	12,94	6,000	77,64

TOTAL Capítol 01.01 573,78

Obra 01 Pressupost SIS_LOT 1
Capítol 02 EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6AC-D7DZ	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 - 22)	2,42	180,000	435,60

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut_LOT 1
Projecte de Remodelació Xarxa Enllumenat Públic del Barri Les Planes
Olesa de Montserrat

2	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	42,25	4,000	169,00
3	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	4,97	7,000	34,79
4	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	6,74	7,000	47,18
5	PBBD-65KP	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	25,68	2,000	51,36
6	PBBD-65KK	u	Senyal d'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 (P - 26)	29,84	2,000	59,68
7	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	24,72	1,000	24,72
8	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 24)	4,75	1,000	4,75
9	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	39,23	1,000	39,23
10	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	5,14	15,000	77,10
11	P15Z1-67CA	h	Senyaler (P - 19)	17,80	12,000	213,60

TOTAL Capítol 01.02 1.157,01

Obra 01 Pressupost SIS_LOT 1
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 32)	54,89	3,000	164,67
2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34)	61,35	3,000	184,05
3	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 33)	51,66	3,000	154,98
4	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	16,50	1,000	16,50
5	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	13,99	2,000	27,98
6	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 31)	87,00	1,000	87,00

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol		01.03			635,18
Obra			01	Pressupost SIS_LOT 1		
Capítol			04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 21)	21,09	5,000	105,45
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 20)	22,34	9,000	201,06
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 18)	39,10	5,000	195,50
4	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 35)	30,48	6,000	182,88
TOTAL	Capítol		01.04			684,89

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SIS_LOT 1
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
2	P147Z-FITH	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
3	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
4	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
5	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
7	P147L-EQD8	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
8	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
9	P1474-65MR	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
10	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
11	P1489-FIGN	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut_LOT 1
Projecte de Remodelació Xarxa Enllumenat Públic del Barri Les Planes
Olesa de Montserrat

12	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
13	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
14	P1488-EQEY	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
15	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS_LOT 1
Capítol 02 EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P6AC-D7DZ	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	180,000
2	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
3	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
4	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	7,000
5	PBBD-65KP	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	PBBD-65KK	u	Senyal d'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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
11	P15Z1-67CA	h	Senyaler	
			AMIDAMENT DIRECTE	12,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS_LOT 1
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	mòduls	mesos				
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	mòduls	mesos				
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,000

3	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres	

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	mòduls	mesos				
2			1,000	3,000			3,000	C#*D#*E#*F#

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut_LOT 1
Projecte de Remodelació Xarxa Enllumenat Públic del Barri Les Planes
Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	3,000
4	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS_LOT 1
Capítol 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius
			AMIDAMENT DIRECTE 9,000
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
4	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	P1474-65MR	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 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69	€
P-2	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica (VINT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,84	€
P-3	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90	€
P-4	P147L-EQD8	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 (DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2,32	€
P-5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,88	€
P-6	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1,21	€
P-7	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2,28	€
P-8	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21	€
P-9	P147Z-FITH	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 (CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	5,12	€
P-10	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4,22	€
P-11	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,94	€
P-12	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	9,51	€
P-13	P1488-EQEY	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 (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24	€

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut_LOT 1
Projecte de Remodelació Xarxa Enllumenat Públic del Barri Les Planes
Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-14	P1489-FIGN	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	11,89	€
P-15	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38	€
P-16	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97	€
P-17	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,74	€
P-18	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	39,10	€
P-19	P15Z1-67CA	h	Senyaler (DISSET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	17,80	€
P-20	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,34	€
P-21	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (VINT-I-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	21,09	€
P-22	P6AC-D7DZ	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 (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42	€
P-23	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	42,25	€
P-24	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75	€
P-25	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	24,72	€
P-26	PBBD-65KK	u	Senyal d'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 (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,84	€
P-27	PBBD-65KP	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,68	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	5,14	€
P-29	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	39,23	€
P-30	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	13,99	€
P-31	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (VUITANTA-SET EUROS)	87,00	€
P-32	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	54,89	€
P-33	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	51,66	€
P-34	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	61,35	€
P-35	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,48	€
P-36	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	16,50	€

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut_LOT 1
Projecte de Remodelació Xarxa Enllumenat Públic del Barri Les Planes
Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Olesa de Montserrat, abril de 2023
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, S.L.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	573,78
Capítol	01.02	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.157,01
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA	635,18
Capítol	01.04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	684,89
Obra	01	Pressupost SIS_LOT 1	3.050,86
			3.050,86

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SIS_LOT 1	3.050,86
			3.050,86

PRESSUPOST

Obra 01 Pressupost SIS_LOT 2
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P1477-65LG	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 - 3)	4,90	6,000	29,40
2	P147Z-FITH	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 - 9)	5,12	6,000	30,72
3	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 10)	4,22	6,000	25,32
4	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,21	6,000	7,26
5	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 8)	0,21	6,000	1,26
6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 5)	6,88	6,000	41,28
7	P147L-EQD8	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 - 4)	2,32	6,000	13,92
8	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica (P - 2)	20,84	6,000	125,04
9	P1474-65MR	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 - 1)	5,69	6,000	34,14
10	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (P - 7)	2,28	6,000	13,68
11	P1489-FIGN	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (P - 14)	11,89	6,000	71,34
12	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (P - 12)	9,51	6,000	57,06
13	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (P - 15)	2,38	6,000	14,28
14	P1488-EQEY	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 (P - 13)	5,24	6,000	31,44
15	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 11)	12,94	6,000	77,64

TOTAL Capítol 01.01 573,78

Obra 01 Pressupost SIS_LOT 2
Capítol 02 EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P6AC-D7DZ	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 - 22)	2,42	120,000	290,40

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut_LOT 2
Projecte de Remodelació Xarxa Enllumenat Públic del Barri Les Planes
Olesa de Montserrat

2	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 23)	42,25	4,000	169,00
3	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 16)	4,97	3,000	14,91
4	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (P - 17)	6,74	3,000	20,22
5	PBBD-65KP	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	25,68	2,000	51,36
6	PBBD-65KK	u	Senyal d'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 (P - 26)	29,84	2,000	59,68
7	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	24,72	1,000	24,72
8	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 24)	4,75	1,000	4,75
9	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 29)	39,23	1,000	39,23
10	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	5,14	15,000	77,10
11	P15Z1-67CA	h	Senyaler (P - 19)	17,80	8,000	142,40

TOTAL Capítol 01.02 893,77

Obra 01 Pressupost SIS_LOT 2
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (P - 32)	54,89	2,000	109,78
2	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 34)	61,35	2,000	122,70
3	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (P - 33)	51,66	2,000	103,32
4	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 36)	16,50	1,000	16,50
5	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 30)	13,99	2,000	27,98
6	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 31)	87,00	1,000	87,00

PRESSUPOST

TOTAL	Capítol		01.03			467,28
Obra			01	Pressupost SIS_LOT 2		
Capítol			04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL		
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (P - 21)	21,09	3,000	63,27
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (P - 20)	22,34	5,000	111,70
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (P - 18)	39,10	3,000	117,30
4	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (P - 35)	30,48	6,000	182,88
TOTAL	Capítol		01.04			475,15

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST SIS_LOT 2
Capítol 01 EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
2	P147Z-FITH	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
3	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
4	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
5	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
6	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
7	P147L-EQD8	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
8	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
9	P1474-65MR	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
10	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
11	P1489-FIGN	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut_LOT 2
Projecte de Remodelació Xarxa Enllumenat Públic del Barri Les Planes
Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

12	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
13	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
14	P1488-EQEY	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000
15	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	6,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS_LOT 2
Capítol 02 EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	P6AC-D7DZ	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	
			AMIDAMENT DIRECTE	120,000
2	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	4,000
3	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
4	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	3,000
5	PBBD-65KP	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	PBBD-65KK	u	Senyal d'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	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
7	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
8	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
9	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
10	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	15,000
11	P15Z1-67CA	h	Senyaler	
			AMIDAMENT DIRECTE	8,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS_LOT 2
Capítol 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PQUC-BIQL mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

2 PQUE-BIQT mes Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 PQUD-BIQX mes Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres

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

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut_LOT 2
Projecte de Remodelació Xarxa Enllumenat Públic del Barri Les Planes
Olesa de Montserrat

AMIDAMENTS

			TOTAL AMIDAMENT	2,000
4	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
5	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	2,000
6	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra 01 PRESSUPOST SIS_LOT 2
Capítol 04 DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
2	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius
			AMIDAMENT DIRECTE 5,000
3	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions
			AMIDAMENT DIRECTE 3,000
4	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic
			AMIDAMENT DIRECTE 6,000

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	P1474-65MR	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 (CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	5,69 €
P-2	P1474-65MZ	u	Parella de botes de seguretat 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, amb puntera metàl·lica (VINT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	20,84 €
P-3	P1477-65LG	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	4,90 €
P-4	P147L-EQD8	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 (DOS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	2,32 €
P-5	P147L-EQDI	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics comuns de construcció nivell 3, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (SIS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	6,88 €
P-6	P147N-EPX1	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	1,21 €
P-7	P147R-65N4	u	Parella de plantilles anticlaus de fleix d'acer de 0,4 mm de gruix, de 120 kg de resistència a la perforació, pintades amb pintures epoxi i folrades, homologades segons UNE-EN ISO 20344 i UNE-EN 12568 (DOS EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	2,28 €
P-8	P147Y-EPWX	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (ZERO EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	0,21 €
P-9	P147Z-FITH	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 (CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	5,12 €
P-10	P147Z-FITJ	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (QUATRE EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS)	4,22 €
P-11	P1480-FK75	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (DOTZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	12,94 €
P-12	P1487-EQE0	u	Granota de treball, de polièster i cotó, amb butxaques exteriors (NOU EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	9,51 €
P-13	P1488-EQEY	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 (CINC EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS)	5,24 €

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut_LOT 2
Projecte de Remodelació Xarxa Enllumenat Públic del Barri Les Planes
Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P1489-FIGN	u	Jaqueta de treball per a construcció, de polièster i cotó (65%-35%), color beix, trama 240, amb butxaques, homologada segons UNE-EN 340 (ONZE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	11,89 €
P-15	P148D-EQEQ	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	2,38 €
P-16	P1512-35FA	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de persones per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 8 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	4,97 €
P-17	P1512-35FB	m2	Plataforma metàl·lica per a pas de vehicles per sobre de rases, d'amplada <= 1 m, de planxa d'acer de 12 mm de gruix, amb el desmuntatge inclòs (SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,74 €
P-18	P15Z0-67C7	h	Brigada de seguretat per a manteniment i reposició de les proteccions (TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	39,10 €
P-19	P15Z1-67CA	h	Senyaler (DISSET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	17,80 €
P-20	P16B-6P0C	h	Presencia al lloc de treball de recursos preventius (VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	22,34 €
P-21	P16C-67C8	u	Reunió del comitè de Seguretat i Salut constituït per 6 persones (VINT-I-UN EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	21,09 €
P-22	P6AC-D7DZ	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 (DOS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	2,42 €
P-23	PB21-BUJL	m	Barrera de formigó simple, prefabricada, amb perfil tipus New Jersey, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (QUARANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	42,25 €
P-24	PBB5-65KZ	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (QUATRE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4,75 €
P-25	PBBA-EOJA	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	24,72 €
P-26	PBBD-65KK	u	Senyal d'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 (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	29,84 €
P-27	PBBD-65KP	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 10 cm, amb cartell explicatiu rectangular, per ser vista fins 3 m, fixada i amb el desmuntatge inclòs (VINT-I-CINC EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	25,68 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-28	PBC4-56GY	m	Cinta d'abalisament reflectora, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (CINC EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	5,14	€
P-29	PM33-5T8R	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	39,23	€
P-30	PQU1-49TI	u	Banc de fusta amb capacitat per a 3 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (TRETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	13,99	€
P-31	PQU3-0234	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (VUITANTA-SET EUROS)	87,00	€
P-32	PQUC-BIQL	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera d'1 pica amb aixeta i taulell (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	54,89	€
P-33	PQUD-BIQX	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament sanitaris a obra de 3,7x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb 2 inodors, 2 dutxes, lavabo col·lectiu amb 2 aixetes i termos elèctric 50 litres (CINQUANTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	51,66	€
P-34	PQUE-BIQT	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per equipament de vestidors a obra de 8x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 2 punts de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	61,35	€
P-35	PQUN-65LD	u	Reconeixement mèdic (TRENTA EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	30,48	€
P-36	PQUO-5672	u	Taula de fusta amb capacitat per a 6 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (SETZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	16,50	€

Pressupost Estudi de Seguretat i Salut_LOT 2
Projecte de Remodelació Xarxa Enllumenat Públic del Barri Les Planes
Olesa de Montserrat

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Olesa de Montserrat, abril de 2023
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, S.L.

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	573,78
Capítol	01.02	EQUIPS DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	893,77
Capítol	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DE L'OBRA	467,28
Capítol	01.04	DESPESES FORMACIÓ SEGURETAT PERSONAL	475,15
Obra	01	Pressupost SIS_LOT 2	2.409,98
			2.409,98

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost SIS_LOT 2	2.409,98
			2.409,98

ANNEX 03. PLA D'OBRES

ANNEX 03– PLA D'OBRES

1 INTRODUCCIÓ 1

1 INTRODUCCIÓ

Les obres del Projecte de Remodelació de la Xarxa d'Enllumenat Públic del Barri de Les Planes al Terme Municipal de Les Planes s'ha distribuït per lots, tal i com s'especifica al Pla d'Obra que mostra el gràfic de la pàgina següent on es contemplen les obres diferenciades per cadascuna de les fases.

El lot 1 tindrà una durada de 3 mesos mentres que en el lot 2 la durada de les obres està prevista en 2 mesos.

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D'OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1

	MES 1				MES 2				MES 3			
SETMANA	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
QUADRE Nº 9												
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS												
RASES I CANALITZACIONS												
XARXA ELÈCTRICA												
PUNTS DE LLUM												
QUADRES DE COMANDAMENT												
QUADRE Nº 11												
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS												
RASES I CANALITZACIONS												
XARXA ELÈCTRICA												
PUNTS DE LLUM												
QUADRES DE COMANDAMENT												
QUADRE Nº 12												
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS												
RASES I CANALITZACIONS												
XARXA ELÈCTRICA												
PUNTS DE LLUM												
QUADRES DE COMANDAMENT												
PARTIDES ALÇADES												
GEORADAR												
SEGURETAT I SALUT												
GESTIÓ DE RESIDUS												
PLA DE CONTROL DE QUALITAT												
PROVISIONALITAT												
RECODIFICACIÓ I RETIQUETAR												

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D'OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2

	MES 1				MES 2			
SETMANA	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
QUADRE Nº 08								
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS								
RASES I CANALITZACIONS								
XARXA ELÈCTRICA								
PUNTS DE LLUM								
QUADRES DE COMANDAMENT								
QUADRE Nº 13								
TREBALLS PREVIS I DEMOLICIONS								
RASES I CANALITZACIONS								
XARXA ELÈCTRICA								
PUNTS DE LLUM								
QUADRES DE COMANDAMENT								
PARTIDES ALÇADES								
GEORADAR								
SEGURETAT I SALUT								
GESTIÓ DE RESIDUS								
PLA DE CONTROL DE QUALITAT								
PROVISIONALITAT								
RECODIFICACIÓ I RETIQUETAR								

ANNEX 04 – GESTIÓ DE RESIDUS. MEMÒRIA.

ANNEX 05 – GESTIÓ DE RESIDUS. MEMÒRIA. **1**

1 INTRODUCCIÓ **1**

2 OBJECTIU **1**

3 MARC LEGISLATIU **1**

4 METODOLOGIA **2**

5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA **3**

6 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS **4**

7 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA. **6**

8 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS **6**

a. Operacions de valorització dels residus 8

8.1.1 Llista de valoritzadors **9**

9 DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ. **13**

10 PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ **13**

11 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA **13**

8 ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS **14**

1 INTRODUCCIÓ

Durant la redacció del **Projecte de Remodelació de la Xarxa d'Enllumenat Públic del Barri Les Planes al Terme Municipal d'Olesa de Montserrat**, s'han tingut en compte els dissenys i els procediments constructius que originen la menor quantitat de residus possible.
El present document recull l'Estudi de Gestió de Residus realitzat per al present projecte, que defineix la metodologia a seguir per tal de racionalitzar i optimitzar el tractament i la valorització dels residus que es puguin generar durant l'execució de les obres amb criteris mediambientals.
En aquest sentit, el projecte contempla el reciclatge i reutilització al màxim dels residus generats amb l'execució de les obres. Donat els volums que es disposa en projecte, tant els residus de demolicions, com les terres no aptes per a terraplens estructurals, tenint en compte les operacions prèvies necessàries de tractament que així ho permeti, i quan sigui possible, seran reutilitzades dins l'àmbit.
L'estudi es fonamenta en l'aplicació del principi de **jerarquització de la gestió dels residus**: Reduir (minimitzar), Reutilitzar, Reciclar, Aprofitament Energètic i Abocar.
Un altre aspecte important de l'estudi és la **Prevenció** i la **Planificació**. És necessari que aquest es realitzi a l'etapa de projecte i sigui revisat i/o modificat per l'empresa constructora.
La decisió final sobre l'escenari de gestió correspondrà al generador dels residus, el promotor, el qual, a més dels aspectes ambientals valorarà d'altres com els econòmics, els tècnics i els de seguretat i salut. Així doncs, l'Estudi de Gestió de Residus pretén donar una resposta real a la problemàtica de la gestió dels residus, analitzant en tot moment aquests temes.

2 OBJECTIU

L'objectiu del present Estudi de Gestió de Residus és identificar totes aquelles accions de minimització a tenir en consideració en el projecte per tal de prevenir la generació de residus de la construcció i demolició durant la fase d'obra o de reduir-ne la seva producció.

3 MARC LEGISLATIU

La normativa que regula la gestió de residus de la construcció i demolició a Catalunya, d'acord amb els diferents nivells administratius, és:

Àmbit Comunitari

- Directiva 99/31/CE, de 26 d'abril de 1999, relativa a l'abocament de residus.
- Directiva 2006/12/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 5 d'abril de 2006, relativa als residus.
- Directiva 2008/01/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 15 de gener, relativa a la prevenció i el control integrats de la contaminació.
- Directiva 2008/98/CE, del Parlament Europeu i del Consell, de 19 de novembre de 2008, sobre els residus i per la qual es deroguen determinades directives.

- Decisió 2000/532/CE, de 3 de maig de 2000, que substitueix a la Decisió 94/3/CE per la qual s'estableix la llista de residus i Decisió 2001/118/CE, de 16 de gener de 2001, per la qual es modifica la Decisió 2000/532/CE en el que es refereix a la llista de residus.
- Decisió 2003/33/CE, de 19 de setembre de 2002, per la qual s'estableixen els criteris i procediments d'admissió de residus en abocadors d'acord amb l'article 16 i l'annex II de la Directiva 1999/31/CE.

Àmbit Estatal

- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de residus, modificada per la Llei 62/2003 de 30 de desembre de 2003, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Llei 16/2002, d'1 de juliol, de prevenció i control integrats de la contaminació.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de septiembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito.
- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el reglamento de desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrado de la contaminación.
- Real Decreto 484/1995, de 7 de abril, sobre medidas de regularización y control de vertidos (BOE núm. 95, de 21 de abril de 1995; rectif. BOE núm. 114, de 13 de mayo de 1995).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 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 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante el Real Decreto 833/1998, de 20 de julio.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.

Àmbit Autonòmic

- Decret legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora del residus.
- Decret 115/1994, de 6 d'abril, regulador del Registre general de gestors de residus de Catalunya.
- Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de residus de Catalunya, modificat pel Decret 92/1999, de 6 d'abril.
- Decret 1/1997, de 7 de gener, sobre la disposició del rebuig dels residus en dipòsits controlats (actualment en procés de revisió), modificat l'annex 1 pel 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 69/2009, de 28 d'abril, mitjançant el qual s'estableixen els criteris i els procediments d'admissió de residus en els dipòsits controlats.
- 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.
- Llei 3/1998, de 27 de febrer, de la intervenció integral de l'Administració ambiental i normativa que la desenvolupa, entre la qual destaquen: Llei 1/1999, de 30 de març, Decret 136/1999, de 18 de maig, Llei 13/2001, de 13 de juliol, Decret 143/2003, de 10 de juny, Llei 4/2004, d'1 de juliol i Decret 50/2005, de 29 de març.
- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats.
- Llei 3/2007, del 4 de juliol, de l'obra pública.
- Llei 8/2008, de 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió de residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus, modificada per la Llei 26/2009, de 23 de desembre, de mesures fiscals, financeres i administratives.

4 METODOLOGIA

Per poder aconseguir els objectius esmentats, l'Estudi de Gestió de Residus es desenvolupa en cinc fases principals.

Si s'observa la jerarquia que proposa la Comunitat Europea sobre les accions que s'han de dur a terme en la gestió dels residus, comprovarem que les prioritats principals són la **prevenció** i la **minimització**. D'aquesta forma s'aconseguiran, a més, altres millores mediambientals com la reducció del transport dels sobrants a l'abocador o a la central recicladora, amb la conseqüent disminució de la contaminació atmosfèrica i del consum d'energia fòssil.

Per minimització, entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització en origen. Així doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.

Un cop conegudes les diferents possibilitats de reduir la quantitat de residus que sortiran del propi emplaçament serà necessari conèixer la quantitat i la tipologia de materials sobrants que es generaran. Aquí, a causa de la impossibilitat de realitzar un mesurament acurat d'algunes partides d'obra, s'utilitzaran uns valors de referència realitzats per l'ITeC, introduint certes modificacions ja que el sistema constructiu d'alguns elements s'allunya de la solució convencional.

És molt important identificar els materials tòxics o potencialment perillosos perquè puguin ser separats de la resta i rebre un tractament específic.

Finalitzada aquesta fase, cal compilar la documentació sobre els gestors i valoritzadors de residus que operen en les proximitats de l'obra. És necessari conèixer les característiques (condicions d'admissió, distància, taxes, etc.) dels abocadors, dels recicladors, dels punts verds, dels centres de classificació, etc., per tal de poder definir un escenari extern de gestió.

A partir de l'encreuament de la informació sobre la quantitat i la tipologia dels residus amb la procedent d'haver analitzat les possibilitats de valorització externa, es podran definir els diversos escenaris de gestió possibles i així determinar en cada moment de l'obra els elements de gestió interna amb què cal comptar (quantitat i característiques dels contenidors, dipòsits per a fluids contaminants, etc.).

Finalment, s'haurà d'escollir l'escenari més convenient pel promotor de l'obra i valorar el pressupost que implica.

A la figura que s'adjunta a continuació es pot observar un esquema que descriu els passos que cal seguir en el desenvolupament d'aquest Estudi.

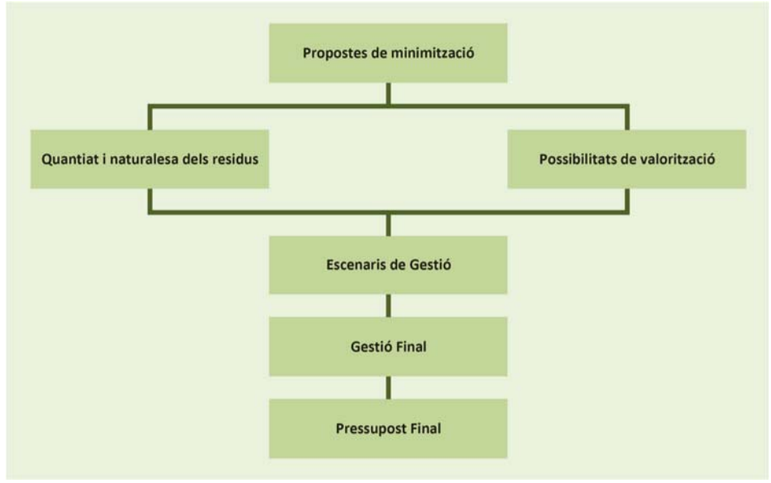


Figura 1 Esquema de desenvolupament de Gestió de Residus (Font: ITeC).

5 MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

La primera acció que s'ha d'emprendre a l'hora de fer un Estudi de Gestió de Residus és pensar en les possibilitats de minimització, bàsicament per dos motius: perquè és la millor opció des del punt de vista mediambiental i perquè influirà en les característiques i la quantitat de residus que es generaran i, per tant, en el sistema de gestió.
Les decisions s'han de prendre en la fase de projecte (coordinació dimensional, prefabricació, etc.) i a l'obra (política de compres optimitzada, emmagatzematge de materials, etc.). És important, malgrat tot, que hi hagi la màxima previsió possible i que totes les accions constin en el projecte i en l'Estudi de Gestió.
Per minimització entenem el conjunt d'accions organitzatives, operatives i tecnològiques necessàries per disminuir la quantitat i/o perillositat dels residus, mitjançant la seva reducció i reutilització a origen. Així doncs, és imprescindible que la primera acció associada a la gestió dels residus sigui intentar reduir-ne el volum en l'emplaçament on han estat generats.
En aquest projecte les principals accions per minimitzar els residus són:

- **Utilització d'elements prefabricats i industrialitzats.**
  Amb l'objectiu de reduir els residus que es puguin generar durant les obres, s'ha decidit emprar elements prefabricats per a la construcció de pous i arquetes de registre. Cal tenir en compte que aquesta tipologia d'elements es munten a l'obra sense originar pràcticament residus, donat que pràcticament no requereixen cap transformació.
- **Planificació de les obres per a originar "residu nul".**
  Es tracta que la pròpia obra sigui el lloc de digestió de tots els residus que origina. Per exemple, en la construcció de rebliments de ferms, sub-bases de paviments, formació de formigons de baixa resistència, etc., es proposa incorporar àrids procedents del reciclatge mitjançant la trituració dels residus de naturalesa pètria, que normalment arriben a un 85% dels residus que s'originen a l'obra.

- **Organització de les operacions de demolició i enderrocs a fi de reduir el residus que es puguin generar.**
  Per tal d'optimitzar la gestió de residus s'organitzaran les operacions de demolició i enderrocs a fi de minimitzar la quantitat de residus que hagin d'anar a abocador. En aquest sentit, s'aplicarà la idea de deconstrucció en aquelles edificacions que existeixin dins l'àmbit del projecte.
  Per altra banda, tots els elements urbans (bancs, papereres, punts de llum, etc.) que existeixin dins l'àmbit es desinstal·laran i es traslladaran a un dipòsit municipal, a fi de promoure la seva reutilització.
  Els residus resultants del fresat de vials existents es reciclaran com a granulat, promovent la seva utilització en les capes granulars dels ferms i paviments, sempre que sigui possible.
  El resultant de la demolició de murs i voreres, serà igualment reciclat per a sub-bases de paviments.

- **Reutilització de part de les terres provinent d'excavació**.
  Aquelles terres procedents de l'excavació que presentin les característiques adequades per a la seva utilització com a reblert de rases, sub-bases, etc., es reutilitzaran dins de l'obra. Tanmateix, les terres que no siguin aprofitables es portaran a un abocador controlat.

- **Disposició de diferents punts verds de recollida de residus**.
  Durant l'execució de les obres es disposaran diferents punts verds de recollida de residus, de manera que es puguin classificar els esprais, les fustes, etc. utilitzats durant el procés constructiu. Això permetrà tenir un control sobre aquells elements potencialment contaminables, com són els esprais que utilitzen els topògrafs per marcar el terreny, per exemple.

- **Limitar i controlar la utilització de materials potencialment tòxics**.
  En el disseny del projecte s'ha intentat minimitzar l'ús de materials potencialment tòxics, tals com els fluidificants, els líquids de cura dels formigons o les pintures. En els casos on ha estat possible s'han emprat materials alternatius que tinguessin un menor impacte ambiental.

- **Gestió dels residus sòlids urbans**.
  Pel que fa a la resta de residus generats durant les obres, també es tindrà en compte els residus assimilables a urbans, generats pel personal de l'obra i d'oficines. Aquests residus seran gestionats juntament amb els residus sòlids urbans, els quals estan formats, fonamentalment, per restes orgàniques procedents de l'alimentació, paper, cartró, plàstics, tèxtils, fusta, goma, etc.

Com a seguiment intern de les accions de minimització i prevenció previstes en fase de projecte s'ha emprat la fitxa model que s'adjunta a continuació, la qual s'ha extret de la web www.itec.cat.

MODEL DE FITXA PER A ASSENYALAR LES 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?	☐	☐
2	Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?	☐	☐
3	S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?	☐	☐
4	S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?	☐	☐
5	S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	☐	☐
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 de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?	☐	☐
8	S'ha dissenyat l'edifici tenint 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 sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus	☐	☐
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?	☐	☐
10	... (Altres bones pràctiques)	☐	☐

Figura 2 Model de fitxa per assenyalar les accions de minimització i prevenció des de la fase del projecte (Font: ITeC).

En la gestió dels residus que es puguin generar a l'obra es preveuen tres fases, les quals s'indiquen a continuació.

Fase 1. Segregació en Origen

Es realitzarà una correcta gestió dels residus assimilables a urbans en origen per tal d'optimitzar el seu transport, tractament i valorització. Aquesta segregació en origen es realitzarà segons la següent classificació:

1 Residus sòlids urbans (rebuig)
2 Plàstics i envasos
3 Paper i cartró

S'habilitaran contenidor per cada una de les tipologies de residus a segregar, els quals s'ubicaran a la zona d'oficines.

Pel que fa als residus de la construcció, procedents de les obres pròpies de la urbanització, aquests s'aplegaran i segregaran en els punts verds, que estaran distribuïts al llarg de tota l'obra. La segregació dels mateixos es realitzarà segons la classificació que s'indica a continuació:

1 Metalls
2 Fusta
3 Paper i Cartró
4 Banals
5 Tòxics

Fase 2. Transport de Residus

El transport dels residus generats durant les obres que s'hagin de transportar a instal·lacions o destinacions externes, ja siguin assimilables a urbans o residus propis de construcció, es realitzarà mitjançant transportistes autoritzats, degudament inscrits al Registres de Transportistes de Residus de Catalunya.

Aquest transport anirà a càrrec de la constructora.

Fase 3. Gestió de Residus

Els residus especials seran gestionats per gestors autoritzats per l'Agència de Residus de Catalunya (ARC), que els tractaran o transportaran a dipòsit controlat.

Pel que fa als residus no especials que no seran reutilitzats dins l'obra, aquests seran transportats a dipòsit controlat.

A l'apartat de valoritzadors i escenaris de gestió s'inclou un llistat dels possibles abocadors on dipositar els residus no valoritzables.

La gestió dels residus anirà a càrrec de la constructora.

6 IDENTIFICACIÓ DELS RESIDUS

La identificació dels residus que es puguin generar durant les obres s'ha realitzat en base al 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, i **Decisió 2001-119**, de 22 de gener, i per la Decisió del Consell **Decisió 573-2001**, de 23 de juliol.

Els residus generats durant l'obra corresponen als residus amb **codi 17, Residus de construcció i demolició**, i es defineixen com qualsevol substancia o objecte que, complint la definició de "Residu" es generi en una obra de construcció o demolició. També són d'aplicació els residus corresponents al **codi 20, Residus Municipals (Residus domèstics i residus assimilables procedents dels comerços, indústries i institucions), incloses les fraccions recollides de manera selectiva**.

CODI	TIPUS DE RESIDU
17	**RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ (INCLOSA LA TERRA EXCAVADA EN ZONES CONTAMINADES)**
17 01	**Formigó, maons, teules i materials ceràmics**
17 01 01	Formigó
17 01 02	Maons
17 01 03	Teules i materials ceràmics
17 01 06	Mescles, o fraccions separades, de formigó, maons, teules i materials ceràmics que contenen substàncies perilloses.
17 01 07	Mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics, diferents a les especificades al codi 17 01 06
17 02	**Fusta, vidre i plàstic**
17 02 01	Fusta
17 02 02	Vidre
17 02 03	Plàstic
17 02 04	Vidre, plàstic i fusta que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per aquestes
17 03	**Mescles bituminoses, quitrà d'hulla i altres productes quitranats**
17 03 01	Mescles bituminoses que contenen quitrà d'hulla
17 03 02	Mescles bituminoses diferents de les especificades en el codi 17 03 01
17 03 03	Quitrà d'hulla i productes quitranats
17 04	**Metalls (incloses les seves aleacions)**
17 04 01	Coure, bronze, llautó
17 04 02	Alumini
17 04 03	Plom
17 04 04	Zinc
17 04 05	Ferro i acer
17 04 06	Estany
17 04 07	Metalls barrejats
17 04 09	Residus metàl·lics contaminats amb substàncies perilloses
17 04 10	Cables que contenen hidrocarburs, quitrà d'hulla y altres substàncies perilloses
17 04 11	Cables diferents dels especificats en el codi 17 04 10
17 05	**Terra (inclosa l'excavada en zones contaminades), pedres i fangs de drenatge**
17 05 03	Terra i pedres que contenen substàncies perilloses
17 05 04	Terra i pedres diferents de les especificades al codi 17 05 03
17 05 05	Fangs de drenatge que contenen substàncies perilloses
17 05 06	Fangs de drenatge diferents dels especificats al codi 17 05 05
17 06	**Materials d'aïllament i materials de construcció que contenen amiant**
17 06 05	Materials de construcció que contenen amiant
17 09	**Altres residus de construcció i demolició**
17 09 01	Residus de construcció i demolició que contenen mercuri
17 09 02	Residus de construcció i demolició que contenen PCB
17 09 03	Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats) que contenen substàncies perilloses
17 09 04	Residus barrejats de construcció i demolició diferents dels especificats als codis 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03.
20	**RESIDUS MUNICIPALS (RESIDUS DOMÈSTICS I RRESIDUS ASSIMILABLES PROCEDENTS DELS COMERÇOS, INDÚSTRIES I INSTITUCIONS), INCLOSES LES FRACCIONS RECOLLIDES DE MANERA SELECTIVA**
20 01	**Fraccions recollides selectivament (excepte les especificades en el subcapítol 15 01)**
20 01 01	Paper i cartró
20 01 02	Vidre
20 01 10	Roba
20 01 11	Teixits
20 01 13	Dissolvents
20 01 14	Àcids
20 01 15	Àlcalis
20 01 17	Productes fotoquímics
20 01 19	Plaguicídes
20 01 21	Tubs fluorescents i altres residus que contenen mercuri
20 01 23	Equips rebutjats que content clorofluorocarburs
20 01 25	Olis i greixos comestibles
20 01 26	Olis i greixos diferents dels especificats al codi 20 01 25
20 01 27	Pintures, tintes, adhesius i resines que contenen substàncies perilloses
20 01 28	Pintures, tintes, adhesius i resines diferents de les especificades al codi 20 01 27
20 01 29	Detergents que contenen substàncies perilloses
20 01 30	Detergents diferents als especificats al codi 20 01 29
20 01 33	Bateries i acumuladors especificats als codis 16 06 01, 16 06 02 o 16 06 03 i bateries i acumuladors sense classificar que contenen aquelles bateries
20 01 34	Bateries i acumuladors diferents dels especificats al codi 20 01 33
20 01 35	Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23, que contenen components perillosos
20 01 36	Equips elèctrics i electrònics rebutjats diferents dels especificats en els codis 20 01 21 i 20 01 23
20 01 37	Fusta que conté substàncies perilloses

CODI	TIPUS DE RESIDU
20 01 38	Fusta diferent a la especificada en el codi 20 01 37
20 01 39	Plàstics
20 01 40	Metalls
20 01 99	Altres fraccions no especificades en cap categoria
20 02	**Residus de parcs i jardins (inclosos els residus de cementiris)**
20 02 01	Residus biodegradables
20 02 02	Terres i pedres
20 02 03	Altres residus no biodegradables
20 03	**Altres residus municipals**
20 03 01	Mescles de residus municipals
20 03 07	Residus voluminosos
20 03 99	Residus municipals no especificats en cap altre categoria

Taula 1 Tipologia de residus segons el Catàleg Europeu de Residus.

7 ESTIMACIÓ DE LA QUANTITAT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I ENDERROC GENERATS A L'OBRA.

Segons l'article 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, s'ha de fer una estimació del volum de residus de la construcció i demolició que es generaran en obra (Taula 6).
L'estimació i tipologia dels residus està relacionada amb la naturalesa dels residus i amb la quantitat que es preveu generar per poder planificar la seva correcta gestió. Els residus s'hauran de quantificar per tipologies i fases d'obra. Els residus s'hauran d'estimar en tones i en metres cúbics. Els residus s'hauran de codificar segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER).

RESIDUS DE DEMOLICIÓ I EXCAVACIÓ

En les obres del projecte els principals residus generats provenen de l'excavació de rases i de la demolició dels elements del sistema viari existent.
La valoració econòmica d'aquests residus s'ha inclòs en cada capítol d'actuacions del pressupost general de l'obra, en funció dels amidaments resultants de les partides de moviment de terres corresponents, tenint en compte si s'ha pogut reutilitzar o no el material sobrant en el rebliment de rases. S'ha contemplat la càrrega, transport i cànon d'abocador, per la qual cosa no s'inclou en el Pressupost de Gestió de Residus que s'adjunta en aquest annex.

RESIDUS D'OBRA NOVA

En el present apartat s'elabora una estimació del volum de residus de construcció que es generen en sí per la pròpia obra. La classificació dels residus es basa en la codificació dels residus de construcció del Catàleg Europeu de Residus (CER).
L'estimació del volum de residus de construcció en l'obra s'ha fet a partir dels imports econòmics dels subcapítols d'obra considerats en el pressupost d'execució.
S'adjunta taula per realitzar l'esmentada estimació i considerar el següent:

- La taula incorpora un factor de conversió per a cada tipologia de residu que es genera per a cada subcapítol.
  Factor conversió (Fc): factor de conversió de volum (m³) per unitat d'euro.
- Les caselles que no tenen factor de conversió assignat, indiquen que no es produeix aquella tipologia de residu per aquell subcapítol.
- Les caselles en color grog són les que s'han d'emplenar amb la informació generada pel contractista.
- Per calcular el volum de Residus Especials s'ha de multiplicar el Factor de conversió (Fc) pel Pressupost Total de l'obra.

Per a l'estimació de la generació dels residus, no s'ha considerat el fet que alguns dels residus generats poden ser reutilitzats a l'obra.
En el pressupost de la gestió de residus d'obra nova s'ha tingut en compte les gestions lligades a deposició, càrrega, transport i cànon dels residus generats fora de l'excavació, dels enderrocs i de la demolició que superen els valor mínims fixats en el RD 105/2008.
Al final d'aquest annex s'adjunta la taula per l'estimació del volum de residus de l'obra.

8 OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS

En aquest apartat es descriurà tot el ventall d'operacions i d'instal·lacions destinades a la gestió dels residus que cal preveure des de la fase de projecte.
Primerament, cal entendre que qualsevol obra té dos tipus de gestió: la gestió dins de l'obra i la gestió fora de l'obra. És per aquest motiu que cal fer una reflexió prèvia sobre les diferents possibilitats de gestió internes i externes més adequades per a les obres del present projecte.
En aquest sentit, cal determinar els següents punts:

- Espais disponibles per a realitzar la separació selectiva dels residus de l'obra.
- Possibilitats de reutilització i reciclatge in-situ.
- Proximitat dels valoritzadors de residus de la construcció i demolició i distància als dipòsits controlats.
- Costos econòmics associats a cada opció de gestió.
- Existència de precepte normatius que estableixen exigències de gestió concretes per a determinats residus (p.e. residus perillosos).

Per gestionar els residus dins de l'obra és molt important ajustar la compra de materials a les necessitats reals de l'obra, doncs qualsevol material que no s'utilitzi serà susceptible d'arribar a ser un residu innecessari. És doncs en la fase de projecte on cal ajustar els amidaments dels elements d'obra pressupostats a les necessitats reals, intentant minimitzar l'ús de materials potencialment contaminables.

També caldrà tenir present que, en qualsevol cas, s'ha de considerar sempre l'abocament en dipòsits controlats com a última opció en la gestió dels residus de construcció i demolició i s'ha de tendir, per aquest ordre, a la reutilització, al reciclatge o a qualsevol altre tipus de valorització.

Per fer-ho viable, es recomana que la gestió mínima de separació selectiva per a les obres de construcció i demolició estigui formada per la segregació dels **Residus Inerts,** dels **Residus No Especials** i dels **Residus Especials** (aquests sempre han d'anar separats de la resta). Aquesta gestió mínima es podrà ampliar en funció de les opcions de valorització (internes i externes) que existeixin a la mateixa obra i a l'entorn proper d'aquesta. En el primer cas ens referim a la capacitat que pugui tenir l'obra per absorbir part dels residus inerts que generi, i en el segon cas ens referim a la viabilitat de comptar amb valoritzadors de residus propers.

La classificació en origen (a la mateixa obra) dels residus de construcció i demolició és el factor que més influeix en el seu destí final. Un contenidor que surt de l'obra amb residus heterogenis té menys opcions de ser valoritzat que un de net, carregat amb un residu homogeni que podrà ser transportat directament cap a una central de reciclatge o, fins i tot, si compleix amb les característiques físico-químiques exigides, reutilitzat a la mateixa obra on s'ha produït. És per això aquest Estudi de Gestió de Residus preveu disposar diferents punts verds de recollida de residus durant l'execució de les obres, de manera que es puguin classificar els diferents materials emprats en el procés constructiu.

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

En la figura 5 s'adjunta un esquema amb el model de gestió de residus recollit al *Programa de Gestió de Residus de la Construcció a Catalunya (PROGROC)* de l'Agencia de Residus de Catalunya.

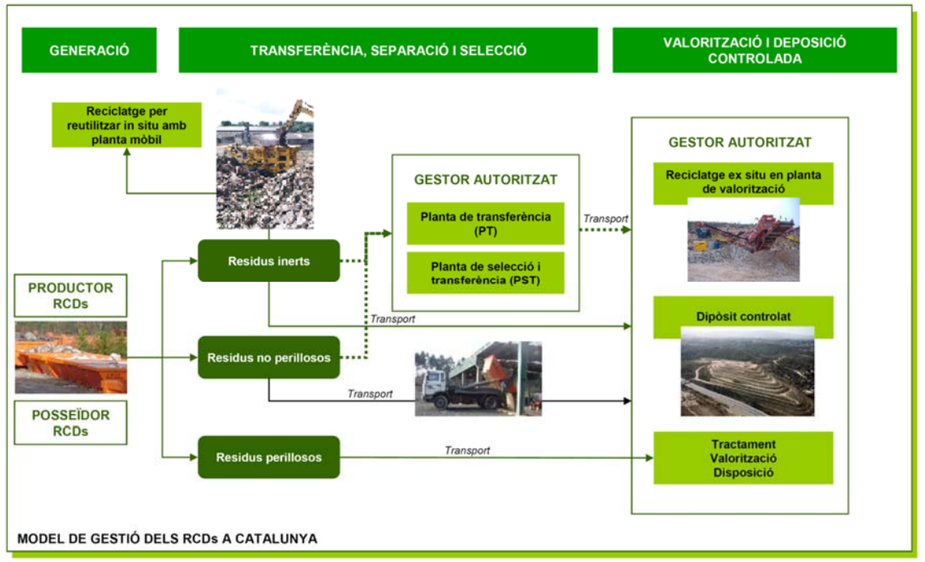


Figura 3 Fitxa model per a la definició de la tipologia i l'estimació dels residus d'excavació (Font: ITeC).

Amb l'objectiu de planificar la recollida selectiva que s'haurà de dur a terme durant l'execució de les obres, a la taula 5 s'indiquen les mesures que caldrà preveure i les recomanacions a seguir en la seva implantació.

Primerament, però, cal tenir en compte que segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, caldrà preveure una separació en obra de les següents fraccions quan, de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació total de l'obra superi les següents quantitats:

MATERIAL	QUANTITAT (T)
Formigó	80T
Maons, teules, ceràmics	40T
Metall	2T
Fusta	1T
Vidre	1T
Plàstic	0,5T
Paper i Cartró	0,5T

Taula 2 Fraccions mínimes de separació de residus segons el RD 105/2008.

Tenint en compte els valors indicats a la taula 4 i el volum de residus previst per a les obres del present projecte, s'ha elaborat el contingut de la taula següent on, entre d'altres coses, s'indica la quantitat i la tipologia dels contenidors de residus que caldrà disposar dins l'àmbit de les obres.

TIPUS DE GESTIÓ	DESCRIPCIÓ
1. Separació selectiva segons tipologia de residu	Separació de residus Inerts, No Especials i Especials
Especials	Es preveu una zona habilitada per als Residus Especials (amb el Nom de contenidors que siguin necessaris). Es compliran els següents requisits: ▪ No tenir-los emmagatzemats més de sis (6) mesos. ▪ Situar el contenidor de residus especial en una zona plana i allunyada del trànsit habitual de maquinària a fi d'evitar abocaments accidentals. ▪ Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de dipositar els envasos dels productes Especials tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositats representats a 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 damunt de cubetes de retenció de líquids per evitar fugues. ▪ Impermeabilitzar la zona on es situïn els contenidors de residus especials. ▪ Contenidor per a residus Inerts barrejats. ▪ Zona d'apilament per a terres que hagin de ser transportades a abocador. ▪ Contenidor per al metall. ▪ Contenidor per a mescles bituminoses. ▪ Contenidor per a la resta de residus especials no barrejats.
Inerts	Contenidor per a residus Inerts barrejats.
	Zona d'aplec per a terres que hagin de ser transportades a abocador.
No Especials	Contenidor per al metall.
	Contenidor per a mescles bituminoses.
	Contenidor per a la resta de residus especials no barrejats.
2. Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra	Es reutilitzaran els materials petris provinents de les demolicions dels paviments i murs en l'àmbit del projecte i els materials procedents de l'excavació.
3. Senyalització de Contenidors	Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que contingui, d'acord amb la separació selectiva prevista.
	Símbol Residus Inerts Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc.
	Símbol Residus No Especials- Fusta
	Símbol Residus No Especials - Paper i Cartró
	Símbol Residus No Especials – Metall
	Símbol Residus No Especials – Plàstic
	Símbol Residus No Especials – Cables Elèctrics
	Símbol Residus Especials

Taula 3 Mesures i recomanacions a tenir en compte per a la implantació de la recollida selectiva.

A. OPERACIONS DE VALORITZACIÓ DELS RESIDUS

En aquest apartat s'han analitzat els diferents sistemes que permeten establir les possibilitats de valorització dels residus per tal de determinar les característiques principals dels diversos gestors autoritzats pròxims a l'obra.

Per seleccionar els possibles valoritzadors autoritzats dels residus produïts s'ha consultat el Registre General de Gestors de Residus de Catalunya, de la Junta de Residus de la Generalitat de Catalunya. Bàsicament s'han cercat les dades següents:

- Informació general de l'empresa (persona de contacte, Adreça, telèfon, etc.).
- Característiques del material de recepció i tipus de gestió que es duu a terme.
- Distància des de l'obra al punt de deposició sobrant.
- Costos de lloguer de contenidors o altres sistemes d'emmagatzematge.
- Costos del transport.
- Costos d'acceptació i/o abocament de materials.

A l'hora de seleccionar els valoritzadors s'ha tingut en compte que el menor cost ambiental (i freqüentment el menor cost econòmic) s'aconsegueix quan:

- El gestor o gestors encarregats de valoritzar els residus siguin autoritzats.
- La quantitat de residus sigui mínima.
- La distància al lloc de deposició sigui mínima i la xarxa viària estigui en òptimes condicions.
- Els materials contigus en els residus estiguin aïllats i separats els uns dels altres, atès que així en facilitem el reciclatge o la reutilització (el tipus de gestió depèn de les possibilitats reals de valorització).
- A cada gestor se li envia estrictament el residu que acceptarà, tenint present que com més difícil en sigui la valorització més costosa n'és la gestió. Val la pena recordar en aquest punt que si un residu petri (Classe I – menor tractament) és contaminat per un material perillós (Classe III – major cost), automàticament la totalitat del residu sobrant inert passa a ser Classe III.

A continuació s'exposen les diverses possibilitats de valorització de cada material així com els gestors que ho poden dur a terme. Els materials s'han classificat segons l'indicat a l'apartat anterior, de manera que es planteja realitzar un escenari de separació selectiva format per:

- Residus Especials
- Residus Inerts (Ceràmica, formigó, pedres, etc.)
- Residus No Especials
  - Residus de Paper i Cartró
  - Residus de Fusta
  - Residus de Metall
  - Residus de Plàstic
  - Residus de Cables Elèctrics

El tipus de gestió que s'ha previst per a cada un dels residus indicats s'indica a la taula 6.

TIPUS DE RESIDU		GESTIÓ
Residus Especials		Aquests materials hauran de ser transportats a centres d tractament específics on, posteriorment, els valoritzaran.
Residus Inerts		Es preveu dipositar-los en centres de reciclatge i, en el cas de la runa, en dipòsit controlat.
Residus No Especials	Paper i Cartró	Es traslladaran al centre de reciclatge més proper.
	Fusta	Es reciclarà tota la fusta derivada dels processos d'execució de l'obra, que serà transportada a un gestor especialitzat en el reaprofitament d'aquest material.
	Metall	El elements metàl·lics presenten un preu de valorització (en aquests moments entre 42 i 54 €/Tn) que fa viable la seva separació selectiva. En aquest camp existeixen una gran quantitat d'empreses i, per tant, s'escolliran aquelles que estigui situades més pròximes a l'emplaçament de l'obra.
	Plàstic	Es traslladaran al centre de reciclatge més proper.
	Cables Elèctrics	Els cables elèctrics presenten un preu de valorització que fa viable la seva separació selectiva. Els residus d'aquest tipus es traslladaran als valoritzadors més propers a l'obra.

Taula 4 Tipus de Gestió prevista per a cada un dels residus considerats a la recollida selectiva.

8.1.1 Llista de valoritzadors

El desenvolupament de les activitats de valorització dels residus de construcció i demolició requerirà l'autorització prèvia de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, en els termes establerts per la Llei 10/1998, de 21 d'abril.
L'autorització podrà ser atorgada per una o vàries de les operacions que s'hagin de realitzar i sense perjudici de les autoritzacions o llicències exigides per qualsevol altre normativa aplicable a l'activitat. S'atorgarà un termini de temps determinat i podrà ser renovada per períodes successius.
Igualment, l'autorització només es concedirà prèvia inspecció de les instal·lacions en les que s'hagi de desenvolupar l'activitat i comprovació de la qualificació dels tècnics responsables de la seva Direcció i de la formació professional del personal encarregat de la seva explotació.
Residus Inerts i No especials:

- Residus Especials

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-01.89	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBI-ENTAL, SA	CAN PALÀ, S/N (08719) **CASTELLOLÍ**	93 804 71 31

- Depòsit de residus inertes

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-921.06	"RESTAURACIONS I SERVEIS EL PAPIO, SA I GESTORA DE RUNES D ELA CONSTRUCCIÓ, SA UTE"	CTRA. C-1414 (PEDRERA SILVIA AMPLIACIÓ), KM 4,3 08754 **EL PAPIOL**	93 673 18 42
E-531.98	FERRALLES MARTORELL, SA	POL. IND. CONGOST–C/C, S/N **08760 MARTORELL**	93 774 03 92
E-676.99	DIPÒSIT CONTROLAR D'ES-PARRAGUERA	PEDRERA MONTSERRAT 08292 **ESPARREGUERA**	93 586 46 44
E-1738.17	SCMA MEDIAMBIENTAL, SL	POL. IND. SANT ERMEN-GOL II - C/ PROGRÉS, 28,	651657159

		NAU 21 **08630 ABRERA**	
E-81.94	TECNOLOGÍA MEDIO-AMBIENTE GRUPO F. SANCHEZ, S.L.	AV. CAN FONTANALS, S/N (08190) **SANT CUGAT DEL VALLÈS**	93 675 41 11
E-14.88	TRACTAMENT TÈCNIC D'ESCOMBRARIES, S.A. (TRATESA)	CTRA. TERRASSA-MANRESA, KM 5.3 (08233) **VACARISSES**	93 835 96 61

- Recicladors de Fusta

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-531.98	FERRALLES MARTORELL, SA	POL. IND. CONGOST–C/C, S/N **08760 MARTORELL**	93 774 03 92
E-1127.09	CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL	POL. IND. CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG 13 08292 **ESPARREGUERA**	93 777 21 80
E-1441.13	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL	POL IND CONGOST C/ CA N'ALBAREDA 3 08760 **MARTORELL**	93 775 11 25
E-660.99	FONT GRAU, S.L.	POL. IND. NORD AV. BÉJAR, 403 (08226) **TERRASSA**	93 735 55 52
E-1315.12	RECULL B, SL	CTRA. PIERA, 7 BIS **08670 MARTORELL**	93 775 47 08
E-997.07	MANIPULADOS DE ACCESORIOS Y PALETS, SL	POL. IND. STA MARGARITA C/ COLOM, 359 (08223) **TERRASSA**	93 731 43 06

- Recicladors de Cartó

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-531.98	FERRALLES MARTORELL, SA	POL. IND. CONGOST–C/C, S/N **08760 MARTORELL**	93 774 03 92
E-1127.09	CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL	POL. IND. CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG 13 08292 **ESPARREGUERA**	93 777 21 80
E-1441.13	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL	POL IND CONGOST C/ CA N'ALBAREDA 3 08760 **MARTORELL**	93 775 11 25
E-152.96	GESTIÓ DEL PAPER SABADELL, SL	POL. IND. SUDOEST C/ RAIMON CASELLAS, 100 (08205) **SABADELL**	93 710 58 96
E-574.98	ELYMET SALAS, SL	POL. IND. CAN PARELLADA C/ ARIES, 57 (08228) **TERRASSA**	93 731 45 33
E-1315.12	RECULL B, SL	CTRA. PIERA, 7 BIS **08670 MARTORELL**	93 775 47 08

- Recicladors de Metalls

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-1127.09	CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL	POL. IND. CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG 13	93 777 21 80

		08292 **ESPARREGUERA**	
E-531.98	FERRALLES MARTORELL, SA	POL. IND. CONGOST–C/C, S/N **08760 MARTORELL**	93 774 03 92
E-1441.13	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL	POL IND CONGOST C/ CA N'ALBAREDA 3 08760 **MARTORELL**	93 775 11 25
E-343.97	CORPORACIÓN SIDERÚR-GICA, S.A	POL. IND. CAN ROQUETA AV. CAN ROQUETA, 17 (08202) **SABADELL**	93 725 57 33
E-660.99	FONT GRAU, S.L.	POL. IND. NORD AV. BÉJAR, 403 (08226) **TERRASSA**	93 735 55 52
E-1315.12	RECULL B, SL	CTRA. PIERA, 7 BIS **08670 MARTORELL**	93 775 47 08

- Recicladors de Plàstics

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-531.98	FERRALLES MARTORELL, SA	POL. IND. CONGOST–C/C, S/N **08760 MARTORELL**	93 774 03 92
E-1127.09	CONTENIDORS ESPARRE-GUERA, SL	POL. IND. CAN SEDÓ C/ RI-ERA DEL PUIG 13 08292 **ESPARREGUERA**	93 777 21 80
E-1441.13	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL	POL IND CONGOST C/ CA N'ALBAREDA 3 08760 **MARTORELL**	93 775 11 25
E-1315.12	RECULL B, SL	CTRA. PIERA, 7 BIS **08670 MARTORELL**	93 775 47 08
E-1081.08	ELENPLAST, SA .A.	POL. IND. CAN JARDÍ C/ WAGNER, 12-16 (08191) **RUBÍ**	93 588 62 10

- Recicladors de Vidre

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-531.98	FERRALLES MARTORELL, SA	POL. IND. CONGOST–C/C, S/N **08760 MARTORELL**	93 774 03 92
E-1127.09	CONTENIDORS ESPARRE-GUERA, SL	POL. IND. CAN SEDÓ C/ RI-ERA DEL PUIG 13 08292 **ESPARREGUERA**	93 777 21 80
E-1441.13	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL	POL IND CONGOST C/ CA N'ALBAREDA 3 08760 **MARTORELL**	93 775 11 25
E-475.98	PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, S.A.	POL. IND. CAN ROQUETA C/ MAS BAJONA, 58 (08208) **SABADELL**	93 745 18 00
E-1315.12	RECULL B, SL	CTRA. PIERA, 7 BIS **08670 MARTORELL**	93 775 47 08

E-660.99	FONT GRAU, S.L.	POL. IND. NORD AV. BÉJAR, 403 (08226**) TERRASSA**	93 735 55 52

- Recuperació de Cables

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-1127.09	CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL	POL. IND. CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG 13 08292 **ESPARREGUERA**	93 777 21 80
E-1441.13	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL	POL IND CONGOST C/ CA N'ALBAREDA 3 08760 **MARTORELL**	93 775 11 25
E-1315.12	RECULL B, SL	CTRA. PIERA, 7 BIS **08670 MARTORELL**	93 775 47 08
E-660.99	FONT GRAU, S.L.	POL. IND. NORD AV. BÉJAR, 403 (08226) **TERRASSA**	93 735 55 52
E-345.97	FRANCISCO ALBERICH, S.A.	POL. IND. CAN PELEGRÍ C/ FERRO, 8 (08755) **CASTELLBISBAL**	93 653 01 53

- Centres de Transferència

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-1127.09	CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL	POL. IND. CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG 13 08292 **ESPARREGUERA**	93 777 21 80
E-1441.13	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL	POL IND CONGOST C/ CA N'ALBAREDA 3 08760 **MARTORELL**	93 775 11 25
E-152.96	GESTIÓ DEL PAPER SABADELL, SL	POL. IND. SUDOEST C/ RAIMON CASELLAS, 100 (08205) **SABADELL**	93 710 58 96
E-660.99	FONT GRAU, S.L.	POL. IND. NORD AV. BÉJAR, 403 (08226) **TERRASSA**	93 735 55 52
E-1315.12	RECULL B, SL	CTRA. PIERA, 7 BIS **08670 MARTORELL**	93 775 47 08

- Abocadors per residus no especials

Codi	Nom	Adreça	Telèfon
E-1127.09	CONTENIDORS ESPARREGUERA, SL	POL. IND. CAN SEDÓ C/ RIERA DEL PUIG 13 08292 **ESPARREGUERA**	93 777 21 80
E-1441.13	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL	POL IND CONGOST C/ CA N'ALBAREDA 3 08760 **MARTORELL**	93 775 11 25
E-475.98	PLANTA INTERCOMARCAL DEL RECICLATGE, S.A.	POL. IND. CAN ROQUETA C/ MAS BAJONA, 58 (08208) **SABADELL**	93 745 18 00
E-14.88	TRACTAMENT TÈCNIC D'ESCOMBRARIES, S.A. (TRATESA)	CTRA. TERRASSA-MANRESA, KM 5.3 (08233) **VACARISSES**	93 835 96 61

9 DESCRIPCIÓ DE L'ESCENARI FINAL DE GESTIÓ.

En aquest apartat, un cop analitzats els condicionants tècnics i mediambientals de la gestió i la valorització dels residus, s'exposa l'escenari final de gestió que es durà a terme en la fase d'enderrocs i en la construcció de la urbanització.

TIPUS DE RESIDU	OPERACIONS	GESTOR/DESTÍ FINAL
Residus Especials	Separació i emmagatzematge en les condicions específiques que demana la normativa vigent	ATLAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA
Residus Inerts	Separació selectiva i matxuqueig a la pròpia obra	DIPÒSIT CONTROLAR D'ESPARRAGUERA
Residus No Especials	Separació I emmagatzematge	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL
Runa	Separació selectiva	DIPÒSIT CONTROLAR D'ESPARRAGUERA
Paper i Cartró	Separació selectiva	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL
Fusta	Separació selectiva	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL
Metall	Separació selectiva	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL
Plàstic	Separació selectiva	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL
Vidre	Separació selectiva	CONTAINERS I SERVEIS MARTORELL SL
Cables Elèctrics	Separació selectiva	RECULL B, SL

Taula 5 Escenari final de Gestió.

10 PROCESSOS ADMINISTRATIUS I DE GESTIÓ

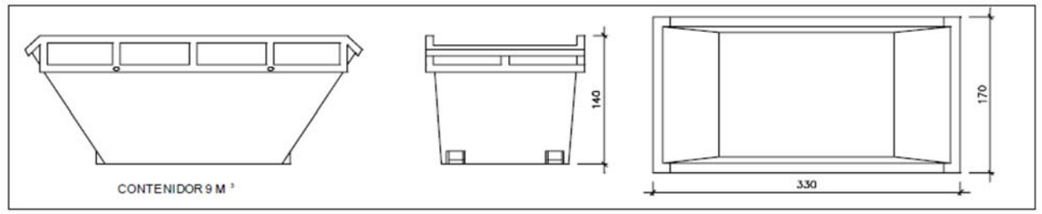
Es subministrarà informació suficient al personal d'obra i a les empreses subcontractades per tal que coneguin l'existència i l'abast del Pla de Gestió de Residus, i s'establiran contractes amb elles per tal d'assegurar-ne el compliment.
Les tasques especials relacionades amb la gestió dels residus es duran a terme per part de personal d'obra degudament seleccionat i informat.
Es programarà el seguiment de la gestió i producció dels residus mitjançant documentació generada en la pròpia obra. Aquesta documentació vindrà determinada per la legislació vigent autonòmica. Caldrà descriure en un formulari els residus emmagatzemats i el seu transport, per a controlar-ne el moviment des del lloc on han estat generats fins a la seva destinació final. Hi haurà de figurar, almenys la identificació del posseïdor i del productor, obra de procedència, número de llicència de l'obra, quantitat de residu en T ó m3, tipus de residu amb el codi CER i identificació del gestor de les operacions de destí.
S'haurà de comprovar que els residus han estat gestionats tal com es preveu en aquest Estudi i com s'especificarà en el Pla i que del procés se n'han ocupat entitats autoritzades per les entitats competents de cada comunitat autònoma mitjançant documentació que ho acrediti.
El seguiment es realitzarà documentalment i visual tal i com indiquen les normes del Catàleg de Residus de Catalunya. Documentalment es comprovarà mitjançant:

- Fitxa d'acceptació (FA): Acord normalitzat que, per a cada tipus de residu, s'ha de subscriure entre el productor o posseïdor del mateix i l'empresa gestora escollida.
- Full de seguiment (FS): Document que ha d'acompanyar cada transport individual de residus al llarg del seu recorregut.
- Full de seguiment itinerant (FI): Document de transport de residus que permet la recollida amb un mateix vehicle i de forma itinerant de fins a un màxim de vint productors o posseïdors de residus.
- Fitxa de destinació: Document normalitzat que te que subscriure el productor o posseïdor d'un residu i el destinatari d'aquest i que te com objecte el reconeixement de l'aptitud del residu per a ser aplicat a un determinat sòl, per ús agrícola o en profit de l'ecologia.
- Justificant de recepció (JRR): Albarà que lliura el gestor de residus a la recepció del residu, al productor o posseïdor del residu.

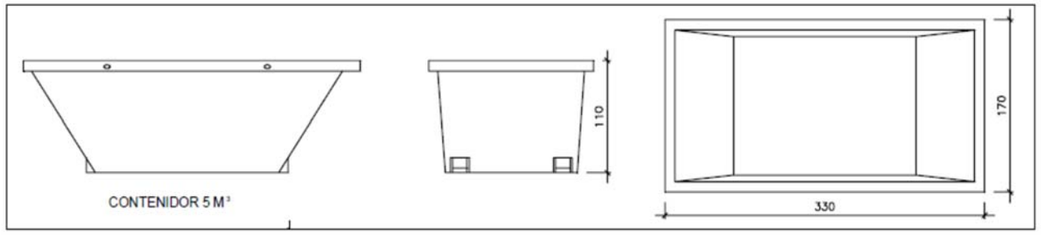
11 DOCUMENTACIÓ GRÀFICA

A continuació es fa una descripció gràfica orientativa dels elements i ubicació d'aquests a tenir en compte en la gestió dels residus. El pla de gestió de RCD haurà de desenvolupar la proposta presentada.

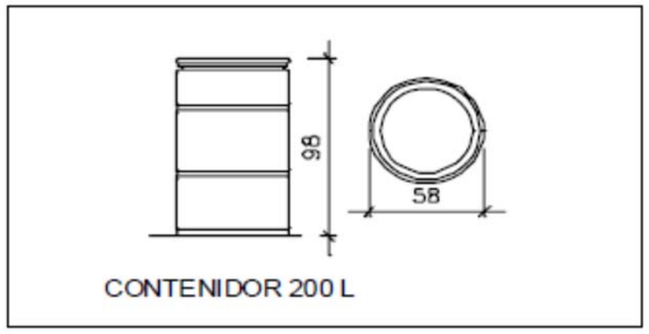
CONTENIDOR RESIDUS INERTS



CONTENIDOR RESIDUS NO ESPECIALS



CONTENIDOR RESIDUS ESPECIALS



Plànol 1 Possible emplaçament dels contenidors i maquinària

8 ESTIMACIÓ DELS COSTOS DE GESTIÓ DE RESIDUS

El pressupost corresponent a la gestió dels residus d'obra pel fet de construir per LOTS, incloent el procés de gestió dins de l'obra, la càrrega i transport dels diferents residus així com la seva deposició al gestor La gestió de residus de la construcció de Projecte de Remodelació de la Xarxa d'Enllumenat Públic del Barri de Les Planes ascendeixen a:

- LOT 1; Import de 360,79 € (TRES-CENTS SEIXANTA EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)
- LOT 2; Import de 240,53 € (DOS-CENTS QUARANTA EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS).

Aquest pressupost es troba incorporat al Pressupost d'execució de les obres com a partida alçada.

La gestió de residus d'enderrocs i moviment de terres s'imputa en el capítol corresponent, no essent considerada en aquest quantum.

Estimació del volum de residus de construcció generats en l'obra

LOT 1

QUADRE Nº 9

Partida	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	9.528,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	9.528,39			0,00		0,00		0,00		0,000		0,00		0,00
Partida	RASES I CANALITZACIONS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	RASES I CANALITZACIONS	60.053,11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	60.053,11			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Partida	XARXA ELÈCTRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	XARXA ELÈCTRICA	24.814,05	0,00005	1,24	-	-	-	-	-	-	0,000001	0,02	-	-
Subtotal	24.814,05			1,24		0,00		0,00		0,00		0,02		0,00
Partida	PUNTS DE LLUM	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	PUNTS DE LLUM	13.965,76	0,00005	0,70	0,0001	1,40	0,00005	0,70	-	-	0,00001	0,14	-	-
Subtotal	13.965,76			0,70		1,40		0,70		0,00		0,14		0,00
Partida	QUADRE COMANDAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	QUADRE COMANDAMENT	451,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	451,08			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00

QUADRE Nº 11

Partida	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	3.407,53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	3.407,53			0,00		0,00		0,00		0,000		0,00		0,00
Partida	RASES I CANALITZACIONS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	RASES I CANALITZACIONS	20.477,61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	20.477,61			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Partida	XARXA ELÈCTRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	XARXA ELÈCTRICA	13.066,50	0,00005	0,65	-	-	-	-	-	-	0,000001	0,01	-	-
Subtotal	13.066,50			0,65		0,00		0,00		0,00		0,01		0,00
Partida	PUNTS DE LLUM	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	PUNTS DE LLUM	6.982,88	0,00005	0,35	0,0001	0,70	0,00005	0,35	-	-	0,00001	0,07	-	-
Subtotal	6.982,88			0,35		0,70		0,35		0,00		0,07		0,00
Partida	QUADRE COMANDAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	QUADRE COMANDAMENT	451,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	451,08			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00

QUADRE Nº 12

Partida	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	10.466,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	10.466,97			0,00		0,00		0,00		0,000		0,00		0,00
Partida	RASES I CANALITZACIONS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	RASES I CANALITZACIONS	57.740,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	57.740,10			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Partida	XARXA ELÈCTRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	XARXA ELÈCTRICA	24.598,50	0,00005	1,23	-	-	-	-	-	-	0,000001	0,02	-	-
Subtotal	24.598,50			1,23		0,00		0,00		0,00		0,02		0,00
Partida	PUNTS DE LLUM	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	PUNTS DE LLUM	14.586,14	0,00005	0,73	0,0001	1,46	0,00005	0,73	-	-	0,00001	0,15	-	-
Subtotal	14.586,14			0,73		1,46		0,73		0,00		0,15		0,00
Partida	QUADRE COMANDAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	QUADRE COMANDAMENT	451,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	451,08			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00

TOTALS	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS
	4,90	3,55	1,78	0,00	0,42	0,00

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m3)
TOTALS BARRI LES PLANES LOT 1	261.040,78	0,00004	10

Estimació del volum de residus de construcció generats en l'obra

LOT 2

QUADRE Nº 8

Partida	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	5.649,65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	5.649,65			0,00		0,00		0,00		0,000		0,00		0,00
Partida	RASES I CANALITZACIONS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	RASES I CANALITZACIONS	27.788,82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	27.788,82			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Partida	XARXA ELÈCTRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	XARXA ELÈCTRICA	13.066,50	0,00005	0,65	-	-	-	-	-	-	0,000001	0,01	-	-
Subtotal	13.066,50			0,65		0,00		0,00		0,00		0,01		0,00
Partida	PUNTS DE LLUM	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	PUNTS DE LLUM	18.809,20	0,00005	0,94	0,0001	1,88	0,00005	0,94	-	-	0,00001	0,19	-	-
Subtotal	18.809,20			0,94		1,88		0,94		0,00		0,19		0,00
Partida	QUADRE COMANDAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	QUADRE COMANDAMENT	451,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	451,08			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00

QUADRE Nº 13

Partida	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	9.035,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	9.035,37			0,00		0,00		0,00		0,000		0,00		0,00
Partida	RASES I CANALITZACIONS	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	RASES I CANALITZACIONS	51.383,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	51.383,74			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00
Partida	XARXA ELÈCTRICA	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	XARXA ELÈCTRICA	19.855,50	0,00005	0,99	-	-	-	-	-	-	0,000001	0,02	-	-
Subtotal	19.855,50			0,99		0,00		0,00		0,00		0,02		0,00
Partida	PUNTS DE LLUM	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	PUNTS DE LLUM	17.246,80	0,00005	0,86	0,0001	1,72	0,00005	0,86	-	-	0,00001	0,17	-	-
Subtotal	17.246,80			0,86		1,72		0,86		0,00		0,17		0,00
Partida	QUADRE COMANDAMENT	PRESSUPOST SUBCAPÍTOL	PLÀSTIC		FUSTA		RUNA		FERRALLA		PAPER I CARTRÓ		RESTES VEGETALS	
			Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)	Fc	Volum (m3)
Conceptes	QUADRE COMANDAMENT	451,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Subtotal	451,08			0,00		0,00		0,00		0,00		0,00		0,00

	PLÀSTIC	FUSTA	RUNA	FERRALLA	PAPER I CARTRÓ	RESTES VEGETALS
TOTALS	**3,45**	**3,61**	**1,80**	**0,00**	**0,39**	**0,00**

TOTALS	PRESSUPOST TOTAL	RESIDUS ESPECIALS	
		Fc	Volum (m3)
TOTALS BARRI LES PLANES LOT 2	163.737,74	0,00004	7

ANNEX 04 – GESTIÓ DE RESIDUS. PLEC.

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES 1

1.1 Caràcter General 1

1.2 Certificació dels mitjans emprats 1

1.3 Neteja de les obres 1

1.4 Caràcter Particular 1

2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS. PARTIDES 2

1 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

1.1 CARÀCTER GENERAL

Gestió de residus de construcció i demolició Gestió de residus segons Decret 89/2010 i RD 105/2008, realitzant-se la seva identificació d'acord a la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002 de 8 de Febrer o les seves modificacions posteriors.
La segregació, tractament i gestió de residus es realitzarà mitjançant el tractament corresponent per part d'empreses homologades mitjançant contenidors o sacs industrials que compliran les especificacions que estableix la normativa.

1.2 CERTIFICACIÓ DELS MITJANS EMPRATS

És obligació del contractista proporcionar a la Direcció Facultativa de l'obra i a la Propietat els certificats dels contenidors emprats així com els punts de disposició final, ambdós emesos per entitats autoritzades i homologades per la Generalitat de Catalunya.

1.3 NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants tant de deixalles com de materials sobrants, retirar les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com executar totes les feines i adoptar les mesures que siguin apropiades per a que l'obra presenti un bon aspecte.

1.4 CARÀCTER PARTICULAR

El dipòsit temporal de les deixalles es realitzarà, o bé en sacs industrials iguals o inferiors a 1m³, o bé en contenidors metàl·lics específics d'acord amb la ubicació i condicionat que estableixin les ordenances municipals. Aquests aplecs, també hauran d'estar en llocs degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.
El dipòsit temporal per a RCDs valoritzables (fustes, plàstics, metalls, ferralla…) que es realitzi en contenidors o aplecs, s'haurà de senyalitzar i segregar de la resta de residus d'una manera adequada.
Els contenidors hauran d'estar pintats en colors que destaquin la seva visibilitat, especialment durant la nit, i comptar amb una banda de material reflectant de al menys 15cm al llarg de tot el seu perímetre.
En els mateixos haurà figurar la següent informació: Raó social, CIF, telèfon del titular del contenidor / envàs i el número d'inscripció en el registre de transportistes de residus.
Aquesta informació també haurà de quedar reflectida en els sacs industrials i altres medis de contenció i emmagatzematge de residus.

El responsable de l'obra a la que presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a la mateixa. Els comptadors romandran tancats, o coberts al menys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a l'obra a la que presten servei.
A l'equip d'obra s'hauran d'establir els medis humans, tècnics i procediments per a la separació de cada tipus de RCD.
S'atendran els criteris municipals establerts (ordenances, condicions de llicència d'obres…), especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició.
En aquest últim cas s'haurà d'assegurar per part del contractista realitzar una avaluació econòmica de les condicions en les que és viable aquesta operació, tant per les possibilitats reals d'executar-la com per disposar de plantes de reciclatge o gestores de RCDs adequats.
La Direcció d'Obra serà la responsable de prendre la última decisió i de la seva justificació davant les autoritats locals o autonòmiques pertinents.
S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCDs que el destí final (planta de reciclatge, abocador, cantera, incineradora…) són centres amb l'autorització autonòmica de la Conselleria de Medi Ambient, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquesta Conselleria i inscrits en el registre pertinent.
Es portarà a terme un control documental en el que quedaran reflectits els avals de retirada i entrega final de cada transport de residus.
La gestió tant documental com operativa dels residus perillosos que es trobin en una obra d'enderroc o de nova planta es regiran conforme a la legislació nacional i autonòmica vigent i als requisits de les ordenances municipals.
Tanmateix els residus de caràcter urbà generats en les obres (restes de menjar, envasos…) seran gestionats d'acord amb els preceptes marcats per la legislació i autoritat municipal corresponent.
Les restes de rentat de canaletes / cubes de formigó seran tractades com deixalles.
S'evitarà en tot moment la contaminació amb productes tòxics o perillosos dels plàstics i restes de fusta per a la seva adequada segregació, així com la contaminació dels aplecs o contenidors de deixalles amb components perillosos.
Les terres superficials que puguin tenir un ús posterior per a jardineria o recuperació dels sòls degradats serà retirada i emmagatzemada durant el menor temps possible en pavellons d'alçada no superior a 2 metres. S'evitarà la humitat excessiva, la manipulació i la contaminació amb altres materials.

2 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS. PARTIDES

P - PARTIDES D'OBRA

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS

P2R2- - DEPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU47,P2R2-EU1V,P2R2-EU1X,P2R2-EU1Z,P2R2-EU23.

Plec de condicions

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:

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

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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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 totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

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.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

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

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS

P2R5- - TRANSPORT DE RESIDUS

1. ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R5-DT1T.

Plec de condicions

2. 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:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició.
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus.

2.1. 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.

2.2. 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.

2.3. 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 el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

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

2.4. TRANSPORT A INSTAL.LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el 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 contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus.

- Identificació del posseïdor dels residus.

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra.

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió.

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER.

3. CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

3.1. 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.

3.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

4. UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

4.1. 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.

4.2. RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

5. 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.

- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

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

ANNEX 05. PLA DE CONTROL DE QUALITAT

ANNEX 05 – PLA DE CONTROL DE QUALITAT

1	**OBJECTE**	**1**
2	**ÀMBIT D'APLICACIÓ**	**1**
3	**DESCRIPCIÓ DE LES OBRES**	**1**
4	**MODIFICACIONS RESPECTE A LA BASE GENERAL**	**1**
5	**LLISTATS DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT**	**1**
6	**IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT**	**1**

1 OBJECTE

Aquest Pla de Control de Qualitat té per objecte organitzar i valorar els assaigs a realitzar per cadascun dels 2 LOTS i per les diferents unitats d'obra i materials utilitzats en les obres.
Per a la realització del present pla de control s'ha utilitzat el banc de criteris de qualitat vigent de BEDEC i la llista de preus utilitzada és la vigent del Banc d'Obra civil de l'ITEC.

2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present Pla de Control de Qualitat s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció del "Projecte de Remodelació de la xarxa d'enllumenat públic del Barri Les Planes d'Olesa de Montserrat".

3 DESCRIPCIÓ DE LES OBRES

Les actuacions més significatives són:

- Treballs previs i demolicions
- Rases i canalitzacions
- Xarxa elèctrica
- Punts de llum
- Quadre de comandament

4 MODIFICACIONS RESPECTE A LA BASE GENERAL

En general s'han seguit els criteris del programa TCQ2000.

5 LLISTATS DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Al final d'aquest annex es presenten els llistats del Pla d'Assaigs de les obres del projecte diferenciant les 2 fases; Lot 1 i Lot 2.

6 IMPORT DEL PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Pel que fa a la valoració econòmica dels assaigs a realitzar, s'obté un pressupost del pla de control de qualitat pel:

- LOT 1; **DOS MIL CENT VINTI-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS (2.125,54 €)** IVA no inclòs

- LOT 2; **MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS (1.132,94 €** IVA no inclòs.

PLA CONTROL QUALITAT

Data: 11/04/23 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost PLA DE CONTROL DE QUALITAT_LOT 1
Capítol 01 ASSAIGS

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, UNE-EN 12390-3 (P - 1)	99,26	16,000	1.588,16
2	J9H11101	u	Presa d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-27 (P - 2)	10,84	1,000	10,84
3	J9H1210F	u	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 3)	31,28	1,000	31,28
4	J9H1310G	u	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 4)	25,72	1,000	25,72
5	J9H1B401	u	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 5)	4,64	1,000	4,64
6	J9H1I020	u	Projecte de mescla pel mètode Marshall. Estudi teòric de la composició, assaig Marshall complert d'una mostra d'aglomerat asfàltic, inclós: % percentatge lligant, preparació de la barreja fabricació de les probetes, determinació de la densitat aparent, segons la norma UNE-EN12697-34 i UNE-EN12697-6 (P - 6)	101,33	1,000	101,33
7	J9H1N103	u	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 7)	170,63	1,000	170,63
8	J9H1P104	u	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 8)	75,00	1,000	75,00
9	J9H1T20H	u	Extracció, tall, determinació del gruix, de la densitat aparent i del contingut de buits d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6, UNE-EN 12697-8 (P - 9)	107,92	1,000	107,92
10	J9H1W109	u	Determinació de la densitat màxima d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-5 (P - 10)	10,02	1,000	10,02

TOTAL Capítol 01.01 2.125,54

RESUM PLA CONTROL QUALITAT

Data: 11/04/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ASSAIGS	2.125,54
Obra	01	Pressupost PLA DE CONTROL DE QUALITAT_LOT 1	2.125,54
			2.125,54

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PLA DE CONTROL DE QUALITAT_LOT 1	2.125,54
			2.125,54

PLA CONTROL QUALITAT

Data: 11/04/23 Pàg.: 1

Obra 01 Pressupost PLA DE CONTROL DE QUALITAT_LOT 2
Capítol 01 ASSAIGS

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, UNE-EN 12390-3 (P - 1)	99,26	6,000	595,56
2	J9H11101	u	Presa d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-27 (P - 2)	10,84	1,000	10,84
3	J9H1210F	u	Determinació del contingut de lligant d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-1 (P - 3)	31,28	1,000	31,28
4	J9H1310G	u	Anàlisi granulomètrica del granulat recuperat d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-2 (P - 4)	25,72	1,000	25,72
5	J9H1B401	u	Control de temperatures en l'execució de paviments de mescla bituminosa en calent, segons la norma UNE-EN 12697-13 (P - 5)	4,64	1,000	4,64
6	J9H1I020	u	Projecte de mescla pel mètode Marshall. Estudi teòric de la composició, assaig Marshall complert d'una mostra d'aglomerat asfàltic, inclós: % percentatge lligant, preparació de la barreja fabricació de les probetes, determinació de la densitat aparent, segons la norma UNE-EN12697-34 i UNE-EN12697-6 (P - 6)	101,33	1,000	101,33
7	J9H1N103	u	Determinació de la sensibilitat a l'aigua (resistència a tracció indirecta després d'immersió) d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-12 (P - 7)	170,63	1,000	170,63
8	J9H1P104	u	Presa, confecció de provetes. determinació de la densitat aparent i del contingut de buits d'una mostra de mescla bituminosa, segons les normes UNE-EN 12697-30, UNE-EN 12697-32, UNE-EN 12697-8 i UNE-EN 12697-6 (P - 8)	75,00	1,000	75,00
9	J9H1T20H	u	Extracció, tall, determinació del gruix, de la densitat aparent i del contingut de buits d'una proveta testimoni de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-6, UNE-EN 12697-8 (P - 9)	107,92	1,000	107,92
10	J9H1W109	u	Determinació de la densitat màxima d'una mostra de mescla bituminosa, segons la norma UNE-EN 12697-5 (P - 10)	10,02	1,000	10,02

TOTAL Capítol 01.01 1.132,94

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2. QUADRE Nº 8 i 13

RESUM PLA CONTROL QUALITAT

Data: 11/04/23 Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ASSAIGS	1.132,94
Obra	01	Pressupost PLA DE CONTROL DE QUALITAT_LOT 2	1.132,94
			1.132,94

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost PLA DE CONTROL DE QUALITAT_LOT 2	1.132,94
			1.132,94

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	20,98000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	20,64000	€
A0121000	h	Oficial 1a	26,97000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	27,10000	€
A0140000	h	Manobre	20,34000	€
A0D-0007	h	Manobre	20,34000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,56000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	27,10000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,97000	€
A0K-005B	h	Tècnic superior	38,05000	€
AOK-000D	h	Delineant	23,00000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	13,66000	€
C111-0057	h	Compressor amb tres martells pneumàtics	16,54000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	81,51000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,42000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	4,72000	€
C13B-QFJO	h	Minirasadora mecànica, per a rases de fins a 16 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	11,35000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	74,42000	€
C150-002X	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	34,31000	€
C152-003B	h	Camió grua	53,03000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	57,51000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,13000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	60,52000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	41,62000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,53000	€
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	7,28000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,33000	€
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	7,71000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	15,74000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	14,96000	€
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	0,29000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	91,83000	€
B06E-12C5	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	76,37000	€
B06E-12CD	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. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	71,90000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	72,14000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	31,28000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	12,53000	€
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	7,59000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	5,72000	€
B9H3I010	t	Microaglomerat en calent	40,10000	€
BDD1-1KH7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	26,02000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,23000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16000	€
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,26000	€
BDK2-1KNH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis	20,91000	€
BG2Q-1KTE	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	2,22000	€
BG33-G2RL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	3,84000	€
BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,69000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,01000	€
BGD14210	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	9,61000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,25000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
BHM2-0FH9	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	288,29000	€
BHM2-OFH7	U	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	246,21000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHN6-2142	u	Lluminària New Street Max de Ledinbox	380,00000	€
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62000	€
BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs. Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.	34,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B03X-0GW6	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	Rend.: 1,000	69,71000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,56000	=	22,63800	
		Subtotal:					22,63800	22,63800
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	1,53000	=	1,14750	
		Subtotal:					1,14750	1,14750
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	91,83000	=	22,95750	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	14,96000	=	22,73920	
		Subtotal:					45,69670	45,69670
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22638
		COST DIRECTE						69,70858
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						69,70858

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	F9H3I010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall.	Rend.: 1,000	44,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
A0140000	h	Manobre		0,040	/R x	20,34000	=	0,81360	
A0121000	h	Oficial 1a		0,020	/R x	26,97000	=	0,53940	
		Subtotal:						1,35300	1,35300
Maquinària									
C170E000	h	Escombradora autopropulsada		0,005	/R x	41,62000	=	0,20810	
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic		0,005	/R x	28,13000	=	0,14065	
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t		0,010	/R x	67,39000	=	0,67390	
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic		0,010	/R x	60,52000	=	0,60520	
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa		0,010	/R x	53,99000	=	0,53990	
		Subtotal:						2,16775	2,16775
Materials									
B9H3I010	t	Microaglomerat en calent		1,000	x	40,10000	=	40,10000	
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808		1,500	x	0,29000	=	0,43500	
		Subtotal:						40,53500	40,53500
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%			0,01353
		COST DIRECTE							44,06928
		DESPESES INDIRECTES			0,00	%			0,00000
		COST EXECUCIÓ MATERIAL							44,06928

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000	14,56 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,036	/R x	27,10000	=	0,97560	
		Subtotal:					0,97560	0,97560
Materials								
BGD14210	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	9,61000	=	9,61000	
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,96000	=	3,96000	
		Subtotal:					13,57000	13,57000

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,01463
COST DIRECTE		14,56023
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		14,56023

P-3 FHN62142 u Subministrament de lluminària New Street Max Rend.: 1,000 422,47 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	27,10000	=	14,36300	
			Subtotal:					14,36300	14,36300
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	53,03000	=	28,10590	
			Subtotal:					28,10590	28,10590
Materials									
	BHN6-2142	u	Lluminària New Street Max de Ledinbox	1,000	x	380,00000	=	380,00000	
			Subtotal:					380,00000	380,00000

COST DIRECTE		422,46890
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		422,46890

P-4 FJ1AI001 U Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada Rend.: 1,000 241,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	AOK-000D	h	Delineant	8,000	/R x	23,00000	=	184,00000	
	A0K-005B	h	Tècnic superior	1,500	/R x	38,05000	=	57,07500	
			Subtotal:					241,07500	241,07500

COST DIRECTE		241,07500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		241,07500

P-5 P2146-DJ24 m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics Rend.: 1,000 13,28 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,140	/R x	74,42000	=	10,41880	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,048	/R x	59,51000	=	2,85648	
			Subtotal:					13,27528	13,27528

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		13,27528
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,27528

P-6 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada Rend.: 1,000 0,85 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,005	/R x	26,97000	=	0,13485	
	A0D-0007	h	Manobre	0,008	/R x	20,34000	=	0,16272	
			Subtotal:					0,29757	0,29757
Maquinària									
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,004	/R x	81,51000	=	0,32604	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	41,62000	=	0,20810	
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,001	/R x	13,66000	=	0,01366	
			Subtotal:					0,54780	0,54780

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00446
COST DIRECTE		0,84983
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,84983

P-7 P214W-FEMB m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir Rend.: 1,000 7,29 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250	/R x	21,56000	=	5,39000	
			Subtotal:					5,39000	5,39000
Maquinària									
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,250	/R x	7,28000	=	1,82000	
			Subtotal:					1,82000	1,82000

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,08085
COST DIRECTE		7,29085
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,29085

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-8	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	Rend.: 1,000	8,51 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	59,51000	=	8,50993	
		Subtotal:					8,50993	8,50993

COST DIRECTE		8,50993
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,50993

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-9	P221E-AEME	u	Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant.	Rend.: 1,000	23,16 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,545	/R x	20,34000	=	11,08530	
		Subtotal:					11,08530	11,08530
Maquinària								
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,140	/R x	74,42000	=	10,41880	
C111-0057	h	Compressor amb tres martells pneumàtics	0,100	/R x	16,54000	=	1,65400	
		Subtotal:					12,07280	12,07280

COST DIRECTE		23,15810
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		23,15810

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-10	P221I-8QF7	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió.	Rend.: 1,000	5,36 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	21,56000	=	1,72480	
A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	20,34000	=	2,44080	
		Subtotal:					4,16560	4,16560
Maquinària								
C13B-QFJO	h	Minirasadora mecànica, per a rases de fins a 16 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	0,100	/R x	11,35000	=	1,13500	

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

			Subtotal:				1,13500	1,13500

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,06248
COST DIRECTE		5,36308
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,36308

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-11	P2255-DPGZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	Rend.: 1,000	8,41 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070	/R x	21,56000	=	1,50920	
		Subtotal:					1,50920	1,50920
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,700	/R x	4,72000	=	3,30400	
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	59,51000	=	3,57060	
		Subtotal:					6,87460	6,87460

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02264
COST DIRECTE		8,40644
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,40644

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	Rend.: 1,000	22,59 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	21,56000	=	3,23400	
		Subtotal:					3,23400	3,23400
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,061	/R x	59,51000	=	3,63011	
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,300	/R x	4,72000	=	1,41600	
		Subtotal:					5,04611	5,04611
Materials								
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	1,850	x	7,71000	=	14,26350	
		Subtotal:					14,26350	14,26350

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,04851
			COST DIRECTE			22,59212
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			22,59212

P-13 P2255-DPQZ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM Rend.: 1,000 4,84 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070	/R x	21,56000	=	1,50920	
		Subtotal:					1,50920	1,50920
Maquinària								
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,700	/R x	4,72000	=	3,30400	
		Subtotal:					3,30400	3,30400

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02264
COST DIRECTE		4,83584
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,83584

P-14 P2R5-DT1J m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km Rend.: 1,000 8,74 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,152	/R x	57,51000	=	8,74152	
		Subtotal:					8,74152	8,74152

COST DIRECTE		8,74152
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,74152

P-15 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus Rend.: 1,000 16,92 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents	1,350	x	12,53000	=	16,91550	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	

Subtotal:	16,91550	16,91550	
COST DIRECTE			16,91550
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,91550

P-16 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus Rend.: 1,000 7,59 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials								
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	7,59000	=	7,59000	
		Subtotal:					7,59000	7,59000

COST DIRECTE		7,59000
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		7,59000

P-17 P931-3G6L m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat Rend.: 1,000 93,32 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	20,34000	=	8,13600	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	26,97000	=	4,04550	
		Subtotal:					12,18150	12,18150
Maquinària								
C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,14000	=	0,77100	
		Subtotal:					0,77100	0,77100
Materials								
B06E-12C5	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	1,050	x	76,37000	=	80,18850	
		Subtotal:					80,18850	80,18850

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,18272
COST DIRECTE 93,32372
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL 93,32372

P-18 P9E1-DMT3 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland — Rend.: 1,000 — 22,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,330	/R x	26,97000	=	8,90010	
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	20,34000	=	5,49180	
			Subtotal:					14,39190	14,39190
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	91,83000	=	0,28467	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,33000	=	0,01330	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	5,72000	=	5,83440	
	B03X-0GW6	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	69,70858	=	2,13308	
			Subtotal:					8,26545	8,26545

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,21588
COST DIRECTE 22,87323
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL 22,87323

P-19 PDG2-6SG0 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors — Rend.: 1,000 — 3,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	20,34000	=	0,40680	
			Subtotal:					0,40680	0,40680
Materials									
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,16000	=	0,16320	
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,26000	=	0,26260	
	BG2Q-1KTE	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	1,050	x	2,22000	=	2,33100	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

Subtotal: 2,75680 2,75680
DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,00610
COST DIRECTE 3,16970
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL 3,16970

P-20 PDG5-HA2I 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 — 0,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,007	/R x	20,64000	=	0,14448	
			Subtotal:					0,14448	0,14448
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,23000	=	0,23460	
			Subtotal:					0,23460	0,23460

DESPESES AUXILIARS 1,50 % 0,00217
COST DIRECTE 0,38125
DESPESES INDIRECTES 0,00 % 0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL 0,38125

P-21 PDK4-JKQ6 u Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa. — Rend.: 1,000 — 116,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,725	/R x	26,97000	=	19,55325	
	A0D-0007	h	Manobre	1,320	/R x	20,34000	=	26,84880	
			Subtotal:					46,40205	46,40205
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,3412	/R x	53,03000	=	18,09384	
			Subtotal:					18,09384	18,09384
Materials									
	BDD1-1KH7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	26,02000	=	26,02000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	31,28000 =	0,10010	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,070	x	15,74000 =	1,10180	
	BDK2-1KNH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	20,91000 =	20,91000	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,16000 =	0,16320	
	BG2Q-1KTE	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	1,050	x	2,22000 =	2,33100	
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,26000 =	0,26260	
						Subtotal:	50,88870	50,88870
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,69603
						COST DIRECTE		116,08062
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		116,08062

P-22 PG33-E6QX m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub — Rend.: 1,000 — 5,59 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	27,10000 =	0,81300	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	20,98000 =	0,83920	
						Subtotal:	1,65220	1,65220
Materials								
	BG33-G2RL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	3,84000 =	3,91680	
						Subtotal:	3,91680	3,91680
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02478
						COST DIRECTE		5,59378
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,59378

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-23	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000			4,42	€

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	27,10000 =	0,81300	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	20,98000 =	0,83920	
						Subtotal:	1,65220	1,65220
Materials								
	BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,69000 =	2,74380	
						Subtotal:	2,74380	2,74380
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02478
						COST DIRECTE		4,42078
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,42078

P-24 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 4,88 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	27,10000 =	2,71000	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	20,98000 =	0,83920	
						Subtotal:	3,54920	3,54920
Materials								
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,01000 =	1,03020	
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
						Subtotal:	1,28020	1,28020
						DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05324
						COST DIRECTE		4,88264
						DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,88264

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-25	PHM0-DGNN	u	Trasllat a lloc de nova ubicació de punt de llum existent o execució de nova fonamentació, incloent el desmuntatge de llumenera i columna/bàcul, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, incloent també la instal·lació de columna i llumenera en nova ubicació, amb execució de fonamentació, excavació, i instal·lació elèctrica interior amb connexionat a la nova xarxa d'enllumenat públic.	Rend.: 1,000	267,88 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	27,10000	=	27,10000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	20,34000	=	15,25500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,550	/R x	20,98000	=	11,53900	
					Subtotal:			53,89400	53,89400
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,139	/R x	59,51000	=	8,27189	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,500	/R x	74,42000	=	37,21000	
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	53,03000	=	53,03000	
	C150-002X	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	1,000	/R x	34,31000	=	34,31000	
					Subtotal:			132,82189	132,82189
Materials									
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs. Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.	1,000	x	34,48000	=	34,48000	
	B06E-12CD	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. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,638	x	71,90000	=	45,87220	
					Subtotal:			80,35220	80,35220
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,80841
			COST DIRECTE						267,87650
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						267,87650

P-26	PHM2-DBEO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000	435,83 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	20,98000	=	11,11940	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,34000	=	5,08500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	27,10000	=	14,36300	
					Subtotal:			30,56740	30,56740
Maquinària									
	C150-002X	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	34,31000	=	18,18430	
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	53,03000	=	28,10590	
					Subtotal:			46,29020	46,29020
Materials									
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,341	x	72,14000	=	24,59974	
	BHM2-0FH9	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	288,29000	=	288,29000	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	45,62000	=	45,62000	
					Subtotal:			358,50974	358,50974
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %				0,45851
			COST DIRECTE						435,82585
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %				0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						435,82585

P-27	PHM2-DBQO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000	393,75 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	27,10000	=	14,36300	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	20,34000	=	5,08500	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x	20,98000	=	11,11940	
					Subtotal:			30,56740	30,56740
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	53,03000	=	28,10590	
	C150-002X	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x	34,31000	=	18,18430	
					Subtotal:			46,29020	46,29020
Materials									
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,341	x	72,14000	=	24,59974	
	BHM2-OFH7	U	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	246,21000	=	246,21000	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	45,62000	=	45,62000	
					Subtotal:			316,42974	316,42974

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,45851
			COST DIRECTE			393,74585
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			393,74585
P-28	PXPA-00CQ	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió del Control de Qualitat	Rend.: 1,000	2.125,54	€
			COST DIRECTE			2.125,54000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2.125,5400**
P-29	PXPA-GORD	u	Detecció de serveis soterrats amb equip de georadar i localització de serveis i cables	Rend.: 1,000	840,00	€
			COST DIRECTE			840,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**840,0000**
P-30	PXPA-PROV	u	Partida alçada d'abonament integra per a la connexió aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri de cablejat, connexió, elements de suports i comprovacions pel seu funcionament) o desconnexió de la xarxa aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri per la retirada del cable i elements de suport) de lluminàries que s'han quedat sense corrent per l'execució del LOT segons plànol.	Rend.: 1,000	1.100,00	€
			COST DIRECTE			1.100,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.100,0000**
P-31	PXPA-RECO	u	Partida alçada d'abonament integra per la recodificació de les lluminàries segons especificacions tècniques dels serveis tècnics municipals de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat.	Rend.: 1,000	800,00	€
			COST DIRECTE			800,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**800,0000**
P-32	PXPA-RETI	u	Partida alçada d'abonament integra per la retiquetació de les columnes i bàculs.	Rend.: 1,000	600,00	€
			COST DIRECTE			600,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**600,0000**

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-33	PXPA-TRSP	u	Transport d'equip de microrasa, camió aspirador i restes de vehicles auxiliars. Implementació dels equips necessàries a obra, inclou deplaçaments diaris del presonal	Rend.: 1,000	1.750,00	€
			COST DIRECTE			1.750,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.750,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	FPAUEP04	u	Control de qualitat i verificacions	Rend.: 1,000	60,00	€
				COST DIRECTE		60,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,0000**
	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic	Rend.: 1,000	150,00	€
				COST DIRECTE		150,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,0000**
	PXPA-00GR	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió dels residus d'obra	Rend.: 1,000	360,79	€
				COST DIRECTE		360,79000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**360,7900**
	PXPA-0SIS	u	Partida alçada d'abonament integra per la seguretat i salut a l'obra	Rend.: 1,000	3.050,86	€
				COST DIRECTE		3.050,86000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**3.050,8600**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	20,98000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	20,64000	€
A0121000	h	Oficial 1a	26,97000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	27,10000	€
A0140000	h	Manobre	20,34000	€
A0D-0007	h	Manobre	20,34000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	21,56000	€
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	27,10000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,97000	€
A0K-005B	h	Tècnic superior	38,05000	€
AOK-000D	h	Delineant	23,00000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	13,66000	€
C111-0057	h	Compressor amb tres martells pneumàtics	16,54000	€
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	81,51000	€
C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	74,42000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	67,39000	€
C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	4,72000	€
C13B-QFJO	h	Minirasadora mecànica, per a rases de fins a 16 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	11,35000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	59,51000	€
C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	74,42000	€
C150-002X	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	34,31000	€
C152-003B	h	Camió grua	53,03000	€
C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	57,51000	€
C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	28,13000	€
C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	53,99000	€
C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	60,52000	€
C170E000	h	Escombradora autopropulsada	41,62000	€
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	41,62000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	1,53000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,14000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	1,33000	€
B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	7,71000	€
B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	15,74000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	14,96000	€
B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	0,29000	€
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	91,83000	€
B06E-12C5	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	76,37000	€
B06E-12CD	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. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	71,90000	€
B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	72,14000	€
B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	31,28000	€
B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	12,53000	€
B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	7,59000	€
B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	5,72000	€
B9H3I010	t	Microaglomerat en calent	40,10000	€
BDD1-1KH7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	26,02000	€
BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	0,23000	€
BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16000	€
BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	0,26000	€
BDK2-1KNH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis	20,91000	€
BG2Q-1KTE	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	2,22000	€
BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	2,69000	€
BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,01000	€
BGD14210	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	9,61000	€
BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,25000	€
BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
BHM2-0FH8	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	169,41000	€
BHM2-0FH9	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	288,29000	€
BHM2-OFH7	U	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	246,21000	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BHN6-2142	u	Lluminària New Street Max de Ledinbox	380,00000	€
BHN63-N330	u	Lluminària Urbana Rótula de Ledinbox	305,21000	€
BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62000	€
BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs. Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.	34,48000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
B03X-0GW6	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	Rend.: 1,000	69,71000 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050	/R x	21,56000	=	22,63800	
		Subtotal:					22,63800	22,63800
Maquinària								
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,750	/R x	1,53000	=	1,14750	
		Subtotal:					1,14750	1,14750
Materials								
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x	91,83000	=	22,95750	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x	14,96000	=	22,73920	
		Subtotal:					45,69670	45,69670
		DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,22638
		COST DIRECTE						69,70858
		COST EXECUCIÓ MATERIAL						69,70858

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	F9H3I010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall.	Rend.: 1,000	44,07 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	26,97000	=	0,53940	
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	20,34000	=	0,81360	
			Subtotal:					1,35300	1,35300
Maquinària									
	C170D0A0	h	Corró vibratori per a formigons i betums autopropulsat pneumàtic	0,010	/R x	60,52000	=	0,60520	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,010	/R x	67,39000	=	0,67390	
	C1709B00	h	Estenedora per a paviments de mescla bituminosa	0,010	/R x	53,99000	=	0,53990	
	C170E000	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	41,62000	=	0,20810	
	C1702D00	h	Camió cisterna per a reg asfàltic	0,005	/R x	28,13000	=	0,14065	
			Subtotal:					2,16775	2,16775
Materials									
	B9H3I010	t	Microaglomerat en calent	1,000	x	40,10000	=	40,10000	
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipus C60B5 REC, segons UNE-EN 13808	1,500	x	0,29000	=	0,43500	
			Subtotal:					40,53500	40,53500
			DESPESES AUXILIARS			1,00	%		0,01353
			COST DIRECTE						44,06928
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						44,06928

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-2	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	Rend.: 1,000	14,56 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,036	/R x	27,10000	=	0,97560	
			Subtotal:					0,97560	0,97560
Materials									
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	1,000	x	3,96000	=	3,96000	
	BGD14210	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de 14,6 mm de diàmetre, estàndard	1,000	x	9,61000	=	9,61000	
			Subtotal:					13,57000	13,57000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,01463
COST DIRECTE			14,56023
DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			14,56023

P-3 FHN62142 u Subministrament de lluminària New Street Max Rend.: 1,000 422,47 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	27,10000	=	14,36300	
		Subtotal:					14,36300	14,36300
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	53,03000	=	28,10590	
		Subtotal:					28,10590	28,10590
Materials								
BHN6-2142	u	Lluminària New Street Max de Ledinbox	1,000	x	380,00000	=	380,00000	
		Subtotal:					380,00000	380,00000

COST DIRECTE		422,46890
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		422,46890

P-4 FHN63N33 u Subministrament i muntatge de lluminària Urbana Rótula Rend.: 1,000 347,68 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x	27,10000	=	14,36300	
		Subtotal:					14,36300	14,36300
Maquinària								
C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x	53,03000	=	28,10590	
		Subtotal:					28,10590	28,10590
Materials								
BHN63-N33	u	Lluminària Urbana Rótula de Ledinbox	1,000	x	305,21000	=	305,21000	
		Subtotal:					305,21000	305,21000

COST DIRECTE		347,67890
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		347,67890

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-5 FJ1AI001 U Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada Rend.: 1,000 241,08 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
AOK-000D	h	Delineant	8,000	/R x	23,00000	=	184,00000	
A0K-005B	h	Tècnic superior	1,500	/R x	38,05000	=	57,07500	
		Subtotal:					241,07500	241,07500

COST DIRECTE		241,07500
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		241,07500

P-6 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada Rend.: 1,000 0,85 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
A0D-0007	h	Manobre	0,008	/R x	20,34000	=	0,16272	
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,005	/R x	26,97000	=	0,13485	
		Subtotal:					0,29757	0,29757
Maquinària								
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,004	/R x	81,51000	=	0,32604	
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,005	/R x	41,62000	=	0,20810	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,001	/R x	13,66000	=	0,01366	
		Subtotal:					0,54780	0,54780

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00446
COST DIRECTE		0,84983
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,84983

P-7 P221B-EL71 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió Rend.: 1,000 8,51 €

			Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària								
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,143	/R x	59,51000	=	8,50993	
		Subtotal:					8,50993	8,50993

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

				COST DIRECTE				8,50993
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,50993

P-8 P221E-AEME u Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant. Rend.: 1,000 23,16 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,545	/R x	20,34000	=	11,08530	
			Subtotal:					11,08530	11,08530
Maquinària									
	C13C-00LQ	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t, amb martell trencador	0,140	/R x	74,42000	=	10,41880	
	C111-0057	h	Compressor amb tres martells pneumàtics	0,100	/R x	16,54000	=	1,65400	
			Subtotal:					12,07280	12,07280

				COST DIRECTE				23,15810
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,15810

P-9 P221I-8QF7 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió. Rend.: 1,000 5,36 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,120	/R x	20,34000	=	2,44080	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,080	/R x	21,56000	=	1,72480	
			Subtotal:					4,16560	4,16560
Maquinària									
	C13B-QFJO	h	Minirasadora mecànica, per a rases de fins a 16 cm d'amplària i fins a 60 cm de fondària	0,100	/R x	11,35000	=	1,13500	
			Subtotal:					1,13500	1,13500

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,06248
				COST DIRECTE				5,36308
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,36308

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-10 P2255-DPGZ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM Rend.: 1,000 8,41 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070	/R x	21,56000	=	1,50920	
			Subtotal:					1,50920	1,50920
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,060	/R x	59,51000	=	3,57060	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,700	/R x	4,72000	=	3,30400	
			Subtotal:					6,87460	6,87460

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,02264
				COST DIRECTE				8,40644
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				8,40644

P-11 P2255-DPIX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant Rend.: 1,000 22,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150	/R x	21,56000	=	3,23400	
			Subtotal:					3,23400	3,23400
Maquinària									
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,061	/R x	59,51000	=	3,63011	
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,300	/R x	4,72000	=	1,41600	
			Subtotal:					5,04611	5,04611
Materials									
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	1,850	x	7,71000	=	14,26350	
			Subtotal:					14,26350	14,26350

				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,04851
				COST DIRECTE				22,59212
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				22,59212

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-12	P2255-DPQZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM	Rend.: 1,000	4,84 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,070	/R x	21,56000	=	1,50920	
			Subtotal:					1,50920	1,50920
Maquinària									
	C13A-00FQ	h	Safata vibrant amb placa de 60 cm	0,700	/R x	4,72000	=	3,30400	
			Subtotal:					3,30400	3,30400
			DESPESES AUXILIARS			1,50	%		0,02264
			COST DIRECTE						4,83584
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						4,83584

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-13	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	Rend.: 1,000	8,74 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Maquinària									
	C154-003K	h	Camió per a transport de 20 t	0,152	/R x	57,51000	=	8,74152	
			Subtotal:					8,74152	8,74152
			COST DIRECTE						8,74152
			DESPESES INDIRECTES			0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						8,74152

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-14	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	16,92 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	1,350	x	12,53000	=	16,91550	
			Subtotal:					16,91550	16,91550

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE			16,91550
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			16,91550

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-15	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000	7,59 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Materials									
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x	7,59000	=	7,59000	
			Subtotal:					7,59000	7,59000

COST DIRECTE			7,59000
DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,59000

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-16	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000	93,32 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x	26,97000	=	4,04550	
	A0D-0007	h	Manobre	0,400	/R x	20,34000	=	8,13600	
			Subtotal:					12,18150	12,18150
Maquinària									
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,150	/R x	5,14000	=	0,77100	
			Subtotal:					0,77100	0,77100
Materials									
	B06E-12C5	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	1,050	x	76,37000	=	80,18850	
			Subtotal:					80,18850	80,18850

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,18272
			COST DIRECTE			93,32372
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			93,32372

P-17 P9E1-DMT3 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland — Rend.: 1,000 — 22,87 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,270	/R x	20,34000	=	5,49180	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,330	/R x	26,97000	=	8,90010	
			Subtotal:					14,39190	14,39190
Materials									
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	91,83000	=	0,28467	
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	1,020	x	5,72000	=	5,83440	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,010	x	1,33000	=	0,01330	
	B03X-0GW6	m3	Sorra-ciment, sense additius amb 250 kg/m3 de ciment pòrtland amb filler calcari i sorra de pedrera, elaborada a l'obra	0,0306	x	69,70858	=	2,13308	
			Subtotal:					8,26545	8,26545

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,21588
COST DIRECTE		22,87323
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		22,87323

P-18 PDG2-6SG0 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors — Rend.: 1,000 — 3,17 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x	20,34000	=	0,40680	
			Subtotal:					0,40680	0,40680
Materials									
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,16000	=	0,16320	
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,26000	=	0,26260	
	BG2Q-1KTE	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	1,050	x	2,22000	=	2,33100	

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			Subtotal:		2,75680	2,75680
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00610
			COST DIRECTE			3,16970
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,16970

P-19 PDG5-HA2I 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 — 0,38 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,007	/R x	20,64000	=	0,14448	
			Subtotal:					0,14448	0,14448
Materials									
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària, de polipropilè	1,020	x	0,23000	=	0,23460	
			Subtotal:					0,23460	0,23460

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,00217
COST DIRECTE		0,38125
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,38125

P-20 PDK4-JKQ6 u Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa. — Rend.: 1,000 — 116,08 €

				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	1,320	/R x	20,34000	=	26,84880	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,725	/R x	26,97000	=	19,55325	
			Subtotal:					46,40205	46,40205
Maquinària									
	C152-003B	h	Camió grua	0,3412	/R x	53,03000	=	18,09384	
			Subtotal:					18,09384	18,09384
Materials									
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x	31,28000	=	0,10010	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BDD1-1KH7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124	1,000	x	26,02000 =	26,02000	
	BG2Q-1KTE	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	1,050	x	2,22000 =	2,33100	
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	0,070	x	15,74000 =	1,10180	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	1,020	x	0,16000 =	0,16320	
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis de 90 mm de diàmetre nominal	1,010	x	0,26000 =	0,26260	
	BDK2-1KNH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis	1,000	x	20,91000 =	20,91000	
						Subtotal:	50,88870	50,88870

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,69603
COST DIRECTE		116,08062
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		116,08062

P-21 PG33-E6V7 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub — Rend.: 1,000 — 4,42 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,030	/R x	27,10000 =	0,81300	
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	20,98000 =	0,83920	
						Subtotal:	1,65220	1,65220
Materials								
	BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575	1,020	x	2,69000 =	2,74380	
						Subtotal:	2,74380	2,74380

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,02478
COST DIRECTE		4,42078
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,42078

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

P-22 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment — Rend.: 1,000 — 4,88 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	20,98000 =	0,83920	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,100	/R x	27,10000 =	2,71000	
						Subtotal:	3,54920	3,54920
Materials								
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	1,000	x	0,25000 =	0,25000	
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,020	x	1,01000 =	1,03020	
						Subtotal:	1,28020	1,28020

DESPESES AUXILIARS	1,50 %	0,05324
COST DIRECTE		4,88264
DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,88264

P-23 PHM0-DGNN u Trasllat a lloc de nova ubicació de punt de llum existent o execució de nova fonamentació, incloent el desmuntatge de llumenera i columna/bàcul, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, incloent també la instal·lació de columna i llumenera en nova ubicació, amb execució de fonamentació, excavació, i instal·lació elèctrica interior amb connexionat a la nova xarxa d'enllumenat públic. — Rend.: 1,000 — 267,88 €

				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,550	/R x	20,98000 =	11,53900	
	A0D-0007	h	Manobre	0,750	/R x	20,34000 =	15,25500	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000	/R x	27,10000 =	27,10000	
						Subtotal:	53,89400	53,89400
Maquinària								
	C150-002X	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	1,000	/R x	34,31000 =	34,31000	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,139	/R x	59,51000 =	8,27189	
	C115-00EE	h	Retroexcavadora amb martell trencador	0,500	/R x	74,42000 =	37,21000	
	C152-003B	h	Camió grua	1,000	/R x	53,03000 =	53,03000	
						Subtotal:	132,82189	132,82189
Materials								
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs. Criteri d'amidament: Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.	1,000	x	34,48000 =	34,48000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06E-12CD	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. Criteri d'amidament: Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra	0,638	x 71,90000 =	45,87220		
					Subtotal:	80,35220	80,35220	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,80841	
			COST DIRECTE				267,87650	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				267,87650	
P-24	PHM2-DBEN	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000			309,80	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x 27,10000 =	14,36300		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x 20,98000 =	11,11940		
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 20,34000 =	5,08500		
					Subtotal:	30,56740	30,56740	
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x 53,03000 =	28,10590		
	C150-002X	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x 34,31000 =	18,18430		
					Subtotal:	46,29020	46,29020	
Materials								
	BHM2-0FH8	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x 169,41000 =	169,41000		
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 45,62000 =	45,62000		
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,242	x 72,14000 =	17,45788		
					Subtotal:	232,48788	232,48788	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,45851	
			COST DIRECTE				309,80399	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				309,80399	

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-25	PHM2-DBEO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000			435,83	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x 20,98000 =	11,11940		
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 20,34000 =	5,08500		
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x 27,10000 =	14,36300		
					Subtotal:	30,56740	30,56740	
Maquinària								
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x 53,03000 =	28,10590		
	C150-002X	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x 34,31000 =	18,18430		
					Subtotal:	46,29020	46,29020	
Materials								
	BHM2-0FH9	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x 288,29000 =	288,29000		
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,341	x 72,14000 =	24,59974		
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x 45,62000 =	45,62000		
					Subtotal:	358,50974	358,50974	
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,45851	
			COST DIRECTE				435,82585	
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				435,82585	
P-26	PHM2-DBQO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	Rend.: 1,000			393,75	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra								
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,530	/R x 27,10000 =	14,36300		
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 20,34000 =	5,08500		
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,530	/R x 20,98000 =	11,11940		
					Subtotal:	30,56740	30,56740	
Maquinària								
	C150-002X	H	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	0,530	/R x 34,31000 =	18,18430		
	C152-003B	h	Camió grua	0,530	/R x 53,03000 =	28,10590		
					Subtotal:	46,29020	46,29020	
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,341	x	72,14000	= 24,59974	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	1,000	x	45,62000	= 45,62000	
	BHM2-OFH7	U	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5	1,000	x	246,21000	= 246,21000	
						Subtotal:	316,42974	316,42974
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %			0,45851
			COST DIRECTE					393,74585
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					393,74585
P-27	PXPA-00CQ	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió del Control de Qualitat	Rend.: 1,000				1.132,94 €
			COST DIRECTE					1.132,94000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1.132,9400**
P-28	PXPA-GORD	u	Detecció de serveis soterrats amb equip de georadar i localització de serveis i cables	Rend.: 1,000				560,00 €
			COST DIRECTE					560,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**560,0000**
P-29	PXPA-PROV	u	Partida alçada d'abonament integra per a la connexió aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri de cablejat, connexió, elements de suports i comprovacions pel seu funcionament) o desconnexió de la xarxa aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri per la retirada del cable i elements de suport) de lluminàries que s'han quedat sense corrent per l'execució del LOT segons plànol.	Rend.: 1,000				900,00 €
			COST DIRECTE					900,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**900,0000**
P-30	PXPA-RECO	u	Partida alçada d'abonament integra per la recodificació de les lluminàries segons especificacions tècniques dels serveis tècnics municipals de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat.	Rend.: 1,000				600,00 €
			COST DIRECTE					600,00000
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %			0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**600,0000**

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
P-31	PXPA-RETI	u	Partida alçada d'abonament integra per la retiquetació de les columnes i bàculs.	Rend.: 1,000		400,00 €
			COST DIRECTE			400,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**400,0000**
P-32	PXPA-TRSP	u	Tramsport d'equip de microrasa, camió aspirador i restes de vehicles auxiliars. Implementació dels equips necessàries a obra, inclou deplaçaments diaris del presonal	Rend.: 1,000		1.750,00 €
			COST DIRECTE			1.750,00000
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.750,0000**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
	FPAUEP04	u	Control de qualitat i verificacions	Rend.: 1,000	60,00	€
				COST DIRECTE		60,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**60,0000**
	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic	Rend.: 1,000	150,00	€
				COST DIRECTE		150,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**150,0000**
	PXPA-00GR	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió dels residus d'obra	Rend.: 1,000	240,53	€
				COST DIRECTE		240,53000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**240,5300**
	PXPA-0SIS	u	Partida alçada d'abonament integra per la seguretat i salut a l'obra	Rend.: 1,000	2.409,98	€
				COST DIRECTE		2.409,98000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.409,9800**

DOCUMENT NÚM. 2. PLÀNOLS

NÚM. PLÀNOL		NOM DEL PLÀNOL	NÚM. FULLS
01		SITUACIÓ I ÍNDEX	1
02		XARXA D'ENLLUMENAT: XARXA EXISTENT	5
03		XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA	
	03.1	LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12	7
	03.2	LOT 2: QUADRE 8 I 13	4
04		XARXA D'ENLLUMENAT: ESQUEMA UNIFILAR	5
05		XARXA D'ENLLUMENAT: DETALLS	2
		TOTAL	24

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/30000

ESCALA GRÀFICA: 0 150 450 750 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: SITUACIÓ I ÍNDEX

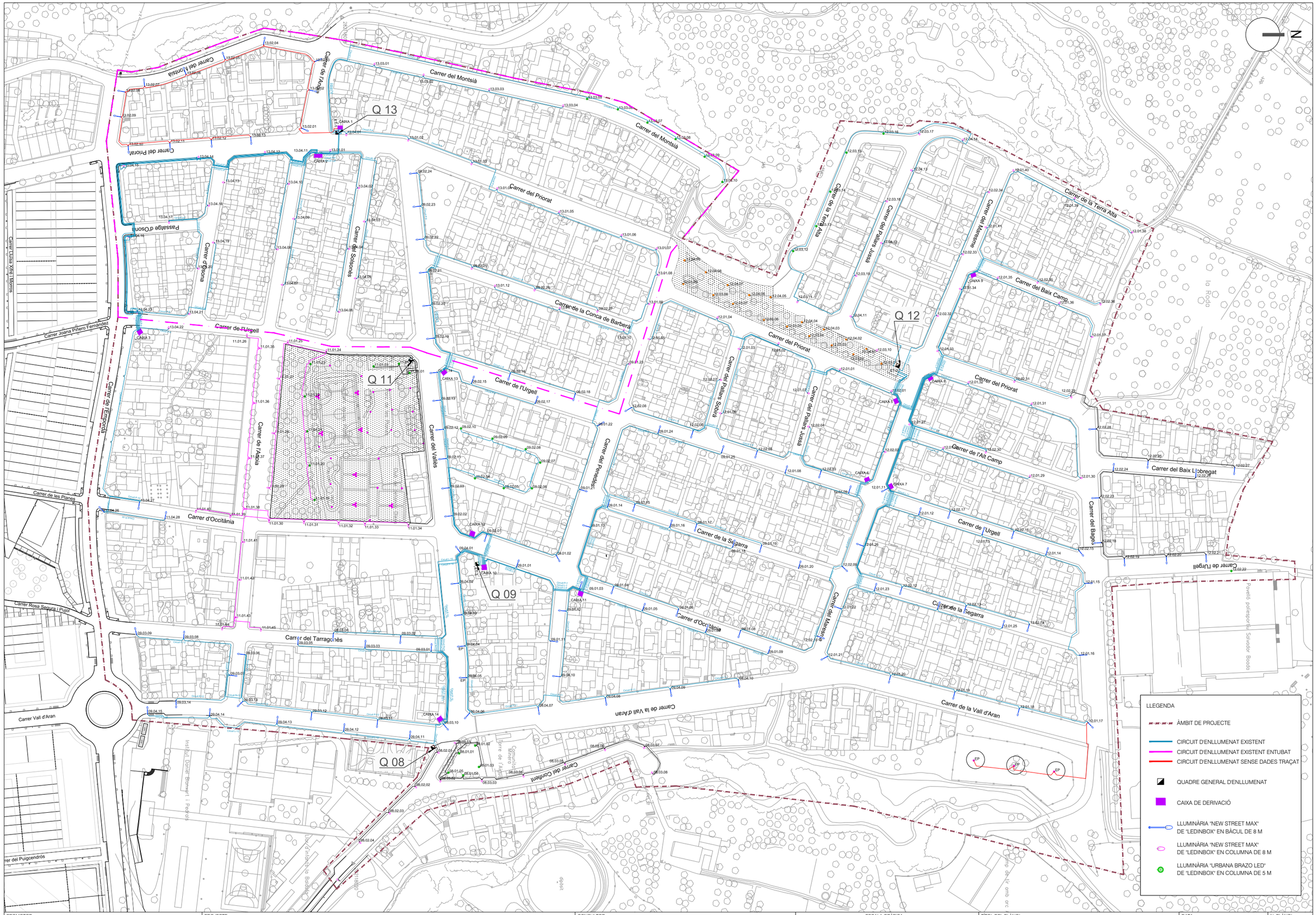
DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 01

ARXIU: 435_01_Situació_index.dwg

FULL . . 01

DE. . . . 01



PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/2000

ESCALA GRÀFICA: 0 10 30 50 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: XARXA EXISTENT

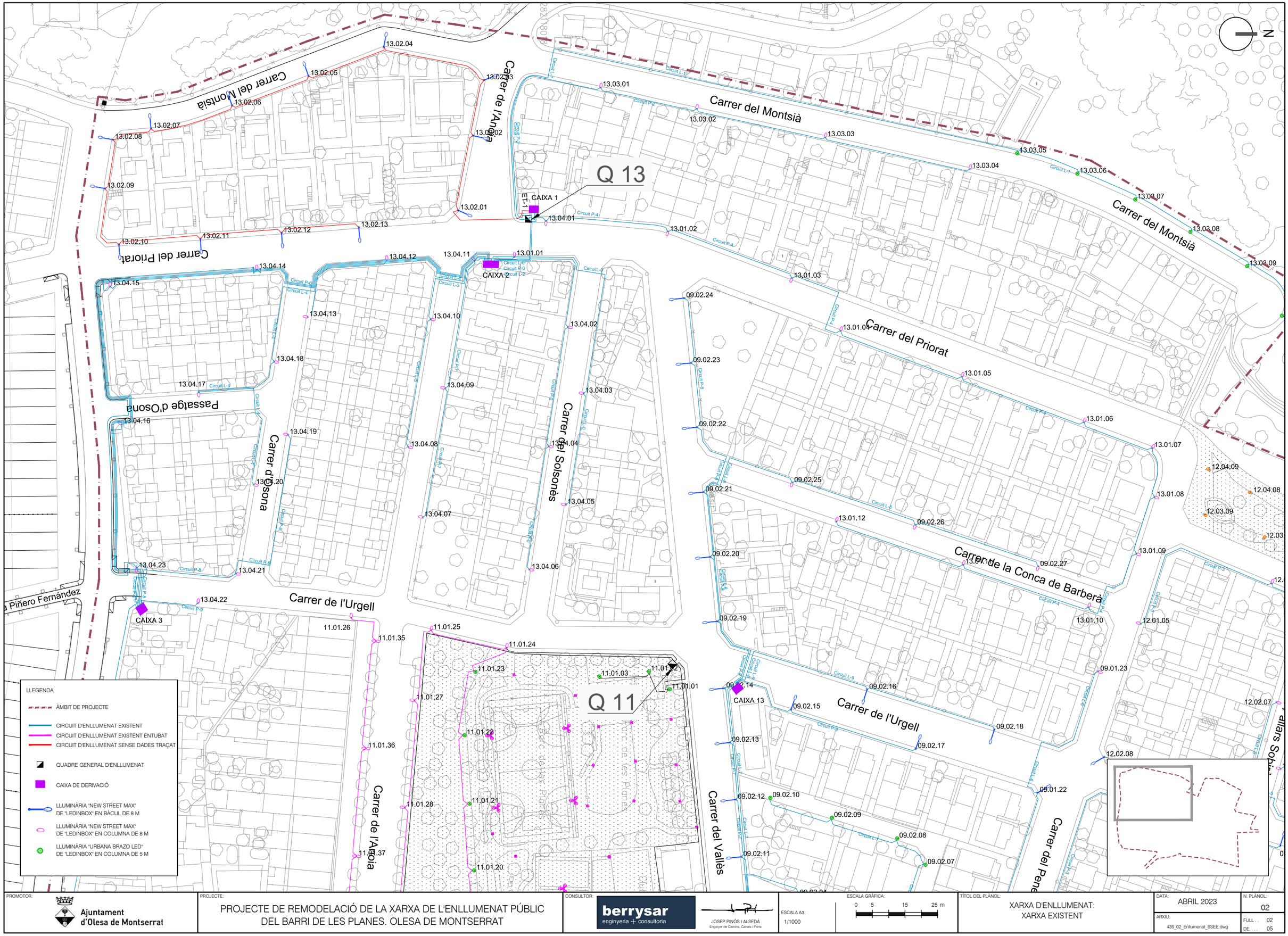
DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 02

ARXIU: 435_02_Enllumenat_SSEE.dwg

FULL . . 01

DE. . . 05



PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: XARXA EXISTENT	DATA: ABRIL 2023 — N. PLÀNOL: 02 — ARXIU: 435_02_Enllumenat_SSEE.dwg — FULL . . 02 — DE. . . . 05

N

Carrer de Montsià

Carrer de la Terra Alta

Carrer del Pallars Jussà

Carrer del Maresme

Carrer de la Terra Alta

Carrer del Baix Camp

Carrer del Priorat

Carrer del Pallars Sobirà

Carrer del Pallars Jussà

Carrer del Priorat

Carrer de l'Alt Camp

Carrer del Baix Llobregat

la Roda

Q 12

ET-2

CAIXA 5

CAIXA 6

CAIXA 8

CAIXA 9

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT EXISTENT
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT EXISTENT ENTUBAT
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT SENSE DADES TRAÇAT
- QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 5 M

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: XARXA EXISTENT

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 02

ARXIU: 435_02_Enllumenat_SSEE.dwg

FULL . . 03
DE. . . . 05

Carrer d'Occitània

Carrer del Tarragonès

Carrer del Vallès

Carrer del Penedès

Carrer de la Vall d'Àran

Carrer del Conflent

Carrer de l'Anoia

Institut Daniel Blanxart i Pedrals

Llar d'infants la Balda

Torre de l'Aigua

Comunitat Minera

Club de pensionistes

Q 08

Q 09

CAIXA 10

CAIXA 11

CAIXA 12

CAIXA 14

ET-3

EP

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT EXISTENT
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT EXISTENT ENTUBAT
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT SENSE DADES TRAÇAT
- QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
- CAIXA DE DERIVACIÓ
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 5 M

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

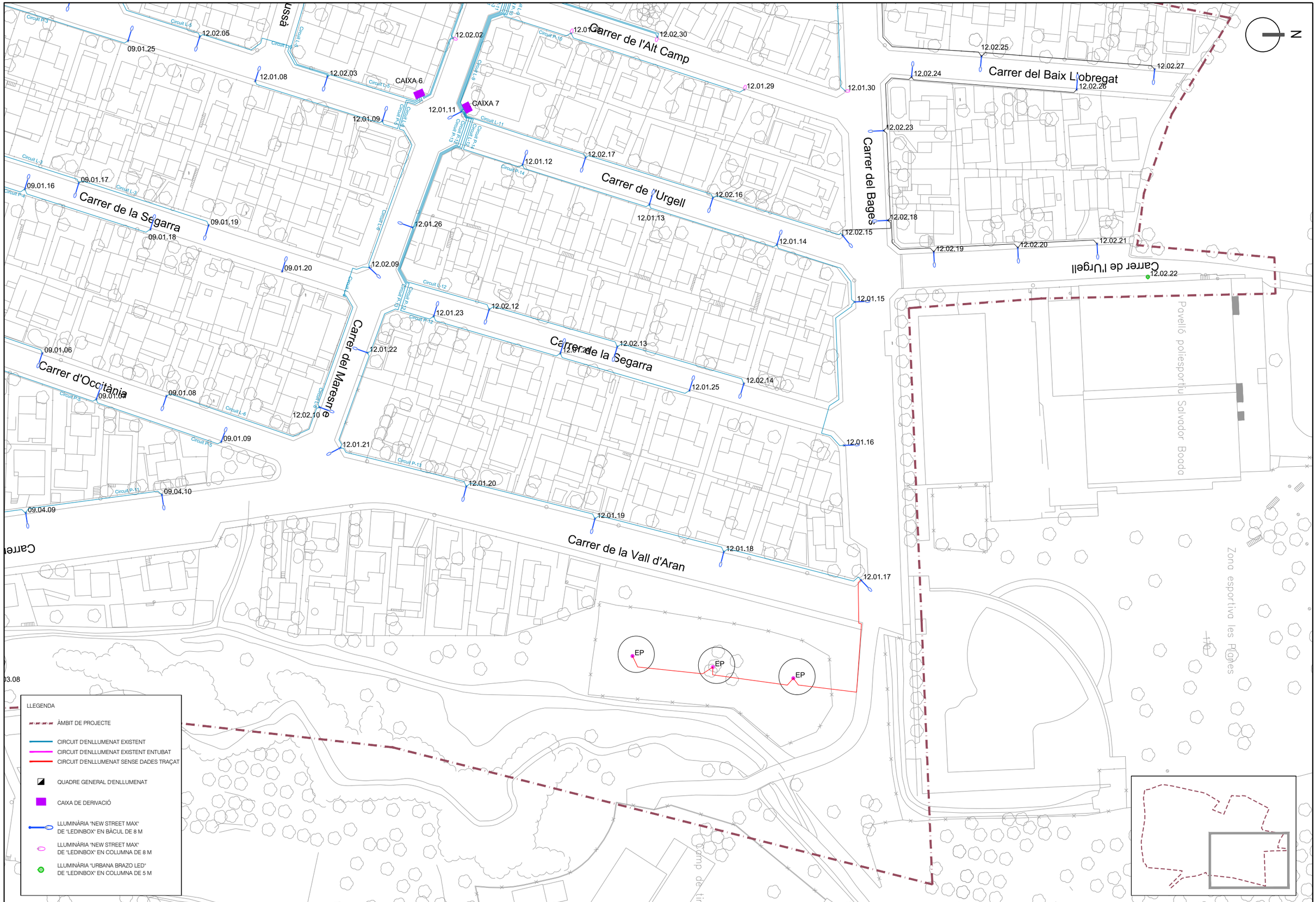
TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: XARXA EXISTENT

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 02

ARXIU: 435_02_Enllumenat_SSEE.dwg

FULL . . 04
DE 05



PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: XARXA EXISTENT

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 02

ARXIU: 435_02_Enllumenat_SSEE.dwg

FULL . . 05

DE. . . . 05

Q 13

Q 12

Q 11

Q 09

Q 08

N

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT EXISTENT
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT (4x6 mm2 Coure) + 35 mm Coure nu
- Canalització tub Polietilè HDPE Ø 90
- QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 7 M
- NOVA LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- LLUMINÀRIA DESPLAÇADA
- LLUMINÀRIA EN BÀCUL A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA URBANA A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA INCLOSA AL LOT 2 AMB CONNEXIÓ PROVISIONAL
- CONNEXIÓ AÈRIA PROVISIONAL

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: 1/2000 — ESCALA GRÀFICA: 0 10 30 50 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA - LOT 1 QUADRES ELÈCTRICS - SECTORS QUADRE 9 / QUADRE 11 / QUADRE 12	DATA: ABRIL 2023 — N. PLÀNOL: 03.1 — ARXIU: 435_03_Enllumenat_P_LOT_1.dwg — FULL . . 01 — DE . . . 07

Q 11

Q 09

Carrer de l'Urgell

Carrer del Valles

Carrer del Penedès

Carrer del Priorat

Carrer del Pallars Sobirà

Carrer del Pallars Jussà

Carrer de la Segarra

Carrer d'Occitània

Carrer del Maresme

Carrer de la Vall d'Aran

Carrer de la Torre de l'Aigua

Carrer de la Comunitat Minera

Carrer de les Planes

Circuit L-9

Circuit L-4

Circuit L-3

Circuit L-5

Circuit L-6

Circuit L-7

Circuit L-8

Circuit L-2

Circuit L-1

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT EXISTENT
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT (4x6 mm2 Coure) + 35 mm Coure nu Canalització tub Polietilè HDPE Ø 90
- QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 7 M
- NOVA LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- LLUMINÀRIA DESPLAÇADA
- LLUMINÀRIA EN BÀCUL A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA URBANA A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA INCLOSA AL LOT 2 AMB CONNEXIÓ PROVISIONAL
- CONNEXIÓ AÈRIA PROVISIONAL

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA LOT 1 QUADRE 09

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 03.1

ARXIU: 435_03_Enllumenat_P_LOT_1.dwg

FULL . . 02

DE. . . 07

Carrer del Priorat
Carrer del Pallars Sobirà
Carrer del Pallars Jussà
Carrer de l'Alt Camp
Carrer del Priorat
Carrer del Baix Llobregat
Carrer de la Segarra
Carrer de l'Urgell
Carrer del Bages
Carrer d'Occitània
Carrer del Marestany
Carrer de la Segarra
Carrer de la Vall d'Aran
Pavelló poliesportiu Salvador Bagà
CAIXA 5
CAIXA 6
CAIXA 7
CAIXA 8
ET-2
EP
N
Q 12
Q 09
LLEGENDA
ÀMBIT DE PROJECTE
CIRCUIT D'ENLLUMENAT EXISTENT
CIRCUIT D'ENLLUMENAT (4x6 mm2 Coure) + 35 mm Coure nu
Canalització tub Polietilè HDPE Ø 90
QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 7 M
NOVA LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
LLUMINÀRIA DESPLAÇADA
LLUMINÀRIA EN BÀCUL A SUPRIMIR
LLUMINÀRIA URBANA A SUPRIMIR
LLUMINÀRIA INCLOSA AL LOT 2 AMB CONNEXIÓ PROVISIONAL
CONNEXIÓ AÈRIA PROVISIONAL
PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat
PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT
CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria
JOSEP PINÓS I ALSEDÀ Enginyer de Camins, Canals i Ports
ESCALA A3: 1/1000
ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m
TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA LOT 1 QUADRE 09
DATA: ABRIL 2023
N. PLÀNOL: 03.1
ARXIU: 435_03_Enllumenat_P_LOT_1.dwg
FULL . . 03
DE 07

N

Q 13

Q 11

Carrer del Montsià

Carrer del Priorat

Carrer de l'Ànec

Carrer del Montsià

Carrer del Priorat

Passatge d'Osona

Carrer d'Osona

Carrer del Solsonès

Carrer de la Conca de Barberà

Carrer de l'Urgell

Carrer del Pallars Sobirà

CAIXA 1

CAIXA 2

CAIXA 13

ENTUBAT PER VORERA

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT EXISTENT
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT (4x6 mm2 Coure) + 35 mm Coure nu. Canalització tub Polietilè HDPE Ø 90
- QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 7 M
- NOVA LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- LLUMINÀRIA DESPLAÇADA
- LLUMINÀRIA EN BÀCUL A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA URBANA A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA INCLOSA AL LOT 2 AMB CONNEXIÓ PROVISIONAL
- CONNEXIÓ AÈRIA PROVISIONAL

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA LOT 1 QUADRE 9

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 03.2

ARXIU: 435_03_Enllumenat_P_LOT_1.dwg

FULL . . 04

DE. . . . 07

Carrer de l'Urgell
Carrer de l'Empordà
Carrer de l'Anoia
Carrer del Vallès
Carrer del Penedès
Carrer d'Occitània
Carrer del Tarragonès
Carrer de les Planes
Carrer Lluïsa Xifré i Morros
PARC DELS ESTRICADORS
ENTUBAT PER VORERA
Q 11
Q 09
CAIXA 3
CAIXA 13
CAIXA 12
CAIXA 10
CAIXA 14

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT EXISTENT
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT (4x6 mm2 Coure) + 35 mm Coure nu Canalització tub Polietilè HDPE Ø 90
- QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 7 M
- NOVA LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- LLUMINÀRIA DESPLAÇADA
- LLUMINÀRIA EN BÀCUL A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA URBANA A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA INCLOSA AL LOT 2 AMB CONNEXIÓ PROVISIONAL
- CONNEXIÓ AÈRIA PROVISIONAL

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA LOT 1 QUADRE 11

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 03.1

ARXIU: 435_03_Enllumenat_P_LOT_1.dwg

FULL . . 05

DE 07

N

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT EXISTENT
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT (4x6 mm2 Coure) + 35 mm Coure nu Canalització tub Polietilè HDPE Ø 90
- QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 7 M
- NOVA LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- LLUMINÀRIA DESPLAÇADA
- LLUMINÀRIA EN BÀCUL A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA URBANA A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA INCLOSA AL LOT 2 AMB CONNEXIÓ PROVISIONAL
- CONNEXIÓ AÈRIA PROVISIONAL

Q 12

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: 1/1000 — ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA LOT 1 QUADRE 12	DATA: ABRIL 2023 — ARXIU: 435_03_Enllumenat_P_LOT_1.dwg — N. PLÀNOL: 03.1 — FULL . . 06 — DE. . . . 07

Q 12

Carrer de la Terra Alta
Carrer del Pallars Jussà
Carrer del Maresme
Carrer del Baix Camp
Carrer del Priorat
Carrer del Pallars Sobirà
Carrer de l'Alt Camp
Carrer de l'Urgell
Carrer de la Segarra
Carrer del Bages
Carrer del Baix Llobregat
Carrer de l'Urgell
la Roda
Pavelló poliesportiu

CAIXA 5
CAIXA 6
CAIXA 7
CAIXA 8
CAIXA 9
ET-2
EP

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT EXISTENT
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT (4x6 mm2 Coure) + 35 mm Coure nu Canalització tub Polietilè HDPE Ø 90
- QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 7 M
- NOVA LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- LLUMINÀRIA DESPLAÇADA
- LLUMINÀRIA EN BÀCUL A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA URBANA A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA INCLOSA AL LOT 2 AMB CONNEXIÓ PROVISIONAL
- CONNEXIÓ AÈRIA PROVISIONAL

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA LOT 1 QUADRE 12

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 03.1

ARXIU: 435_03_Enllumenat_P_LOT_1.dwg

FULL . . 07
DE 07

Q 13
Q 12
Q 11
Q 09
Q 08
N
Carrer del Montsià
Carrer de l'Ancís
Carrer del Priorat
Carrer del Solsonès
Carrer de la Conca de Barberà
Carrer de l'Urgell
Carrer d'Osona
Passatge d'Osona
Carrer de l'Empordà
Carrer de l'Ancia
Carrer del Vallès
Carrer del Penedès
Carrer de la Segarra
Carrer d'Occitània
Carrer del Tarragonès
Carrer de la Terra Alta
Carrer del Pallars Jussà
Carrer del Ribagorça
Carrer del Baix Camp
Carrer de l'Alt Camp
Carrer del Baix Llobregat
Carrer del Bages
Carrer de la Vall d'Aran
Carrer del Cantonet
Carrer Lluisa Xifra i Morros
Carrer del Puigcendrós
Carrer Vall d'Aran
Rosa Segura i Pujol
Parc de les Planes
Parc de les Pionies
Club de petanca Olesa
Institut Domènech i Montaner
Escola Bressol Municipal
Camp de futbol
Camp de futbol petit
Pista d'atletisme
Pista de bàsquet
Zona de jocs infantils
Zona de gimnàs
Font
Font de la Roda

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT (4x6 mm2 Coure) + 35 mm Coure nu Canalització tub Polietilè HDPE Ø 90
- QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 7 M
- NOVA LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- LLUMINÀRIA DESPLAÇADA
- LLUMINÀRIA EN BÀCUL A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA URBANA A SUPRIMIR

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/2000

ESCALA GRÀFICA: 0 10 30 50 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA LOT 2
QUADRES ELÈCTRICS - SECTORS:
QUADRE 8 / QUADRE 13

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 03.2

ARXIU: 435_03_Enllumenat_P_LOT_2.dwg

FULL . . 01
DE . . . 04

Q 09

Q 08

Carrer del Tarragonès

Carrer de la Vall d'Aran

Carrer del Conflent

Carrer d'O

Aran

Institut Daniel Bramont i Pedrals

Llar d'infants la Baldiga

la Tonella

dipòsit

Comunitat Minera Centre de l'Aigua

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT (4x6 mm2 Coure) + 35 mm Coure nu Canalització tub Polietilè HDPE Ø 90
- QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 7 M
- NOVA LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- LLUMINÀRIA DESPLAÇADA
- LLUMINÀRIA EN BÀCUL A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA URBANA A SUPRIMIR

Q 08

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA LOT 2 QUADRE 8

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 03.2

ARXIU: 435_03_Enllumenat_P_LOT_2.dwg

FULL . . 02

DE. . . . 04

Carrer de la Segarra

Carrer d'Occitània

Carrer del Maresme

Carrer de la Segarra

Carrer de la Vall d'Aran

Carrer de l'Urgell

Pavelló poliesportiu Salvador Boada

Camp de tir amb arc Agustí Valls

dipòsit

N

LLEGENDA

- ÀMBIT DE PROJECTE
- CIRCUIT D'ENLLUMENAT (4x6 mm2 Coure) + 35 mm Coure nu Canalització tub Polietilè HDPE Ø 90
- QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M
- LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M
- NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 7 M
- NOVA LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED" DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M
- LLUMINÀRIA DESPLAÇADA
- LLUMINÀRIA EN BÀCUL A SUPRIMIR
- LLUMINÀRIA URBANA A SUPRIMIR

Q 08

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA LOT 2 QUADRE 8

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 03.2

ARXIU: 435_03_Enllumenat_P_LOT_2.dwg

FULL . . 03

DE . . . 04

N

Carrer del Montsià

Carrer del Priorat

Carrer de l'Anoia

Carrer del Montsià

Carrer del Montsià

Carrer del Priorat

Passatge d'Osona

Carrer d'Osona

Carrer del Solsonès

Carrer de la Conca de Barberà

Carrer de l'Urgell

Carrer de l'Urgell

Q 13

Q 11

ENTUBAT PER VORERA

Parc de les Planes

Parc de les Planes

Q 13

LLEGENDA

ÀMBIT DE PROJECTE

CIRCUIT D'ENLLUMENAT
(4x6 mm2 Coure)
+ 35 mm Coure nu
Canalització tub Polietilè HDPE Ø 90

QUADRE GENERAL D'ENLLUMENAT

LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX"
DE "LEDINBOX" EN BÀCUL DE 8 M

LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX"
DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M

LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED"
DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M

NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX"
DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 8 M

NOVA LLUMINÀRIA "NEW STREET MAX"
DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 7 M

NOVA LLUMINÀRIA "URBANA BRAZO LED"
DE "LEDINBOX" EN COLUMNA DE 4 M

LLUMINÀRIA DESPLAÇADA

LLUMINÀRIA EN BÀCUL A SUPRIMIR

LLUMINÀRIA URBANA A SUPRIMIR

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria

JOSEP PINÓS I ALSEDÀ
Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: 1/1000

ESCALA GRÀFICA: 0 5 15 25 m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: PROPOSTA LOT 2
QUADRE 13

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 03.2

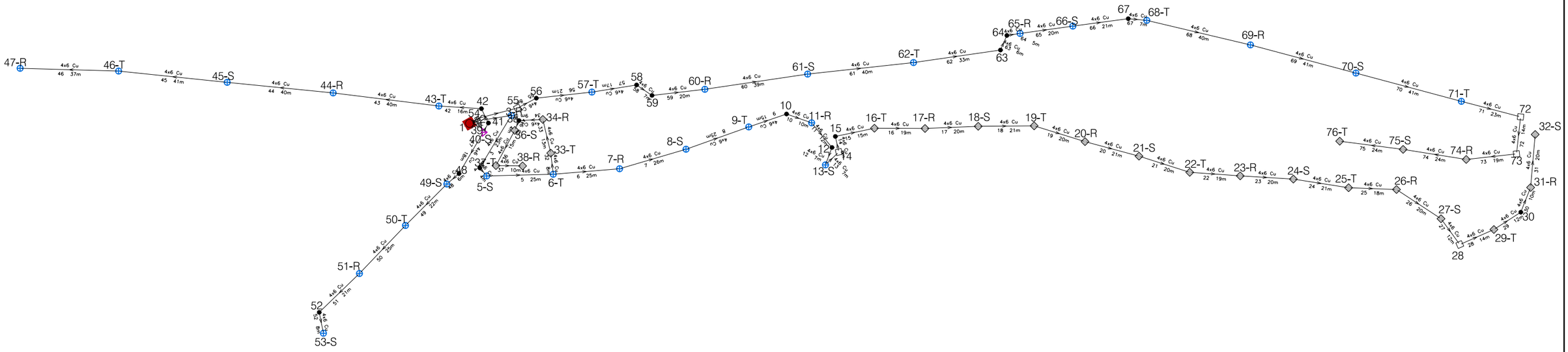
ARXIU: 435_03_Enllumenat_P_LOT_2.dwg

FULL . . 04
DE 04

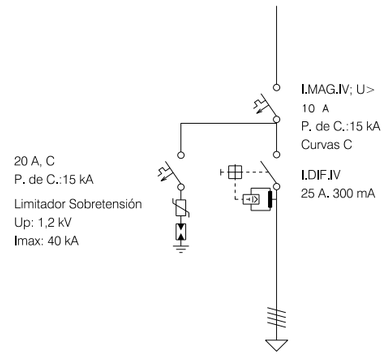
Tension(V): Trifasica 400, Monofasica 230.9

Cos fi: 1

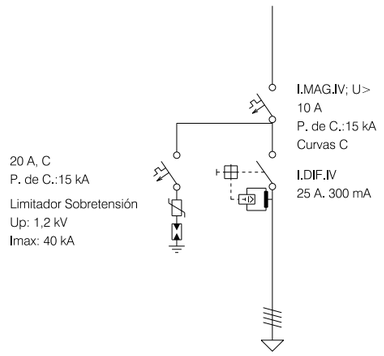
Cuadro Mando | 23x1,8 | 44x1,8 | 55x1,8 | Caja de registro o derivación | Arqueta



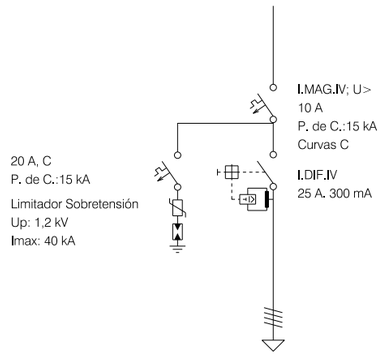
PROTECCIONES



Línea 1



Línea 38



Línea 53

Linea	Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot.In/Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
1	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
2-37	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			
38	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
39-52	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			
53	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
54-75	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: SE

ESCALA GRÁFICA: 0 -- -- -- m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: ESQUEMA UNIFILAR QUADRE 8

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 04

ARXIU: 435_04_Enllumenat_ESQ.dwg

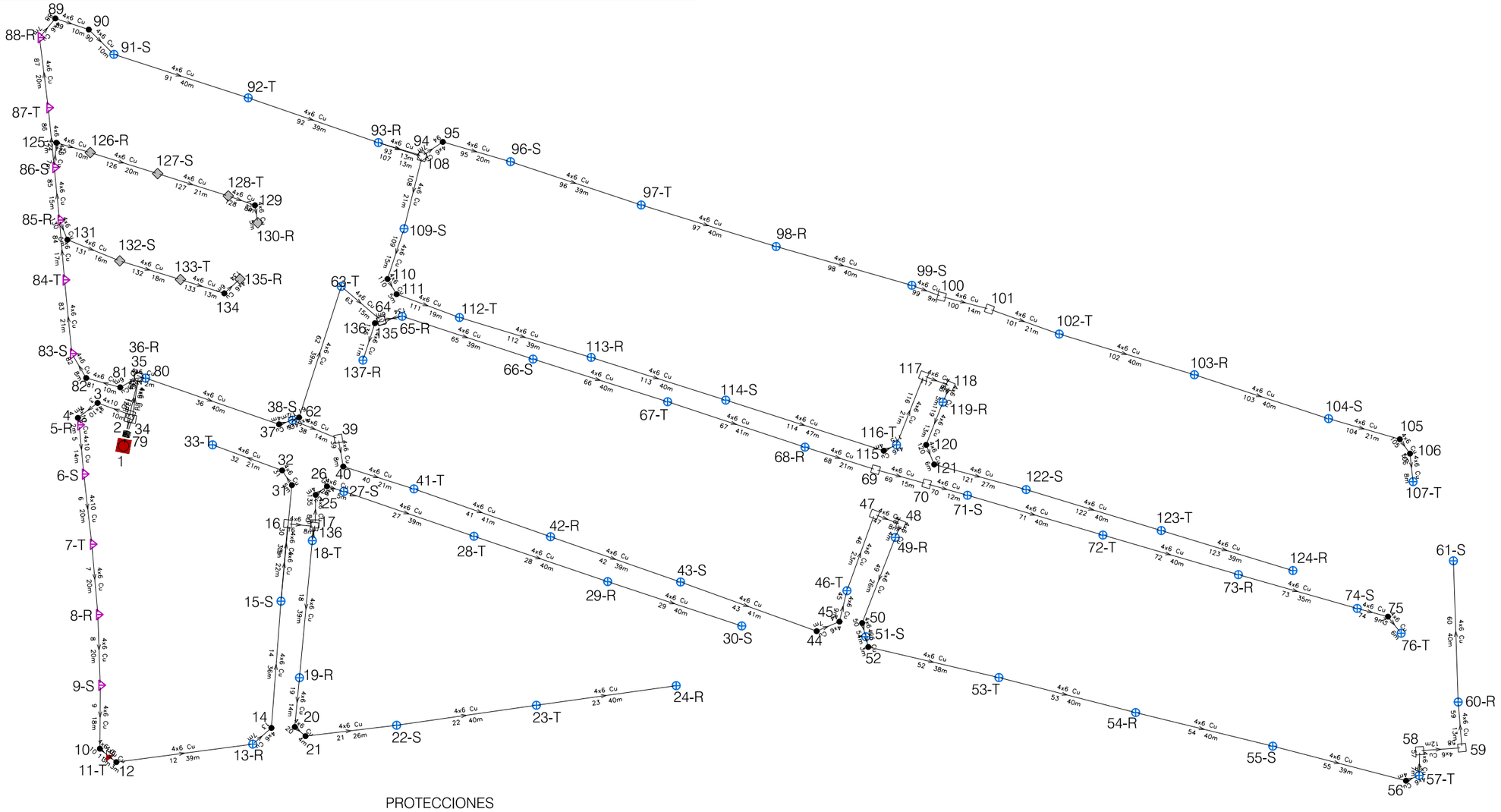
FULL. . 01

DE. . . . 05

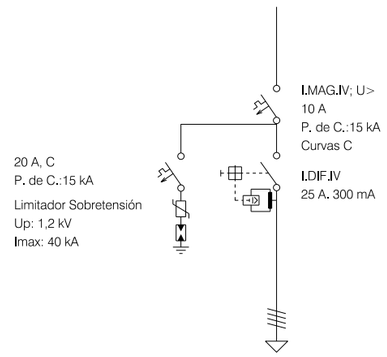
Tension(V): Trifasica 400, Monofasica 230.9

Cos fi: 1

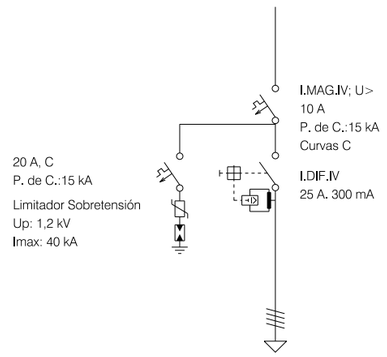
Cuadro Mando | 23x1,8 | 44x1,8 | 55x1,8 | Caja de registro o derivación | Arqueta



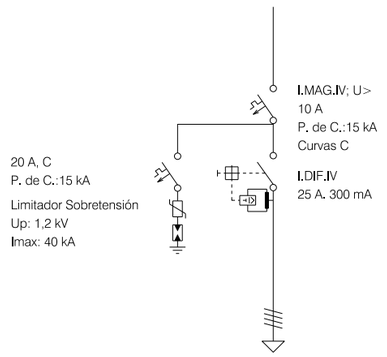
PROTECCIONES



Línea 1



Línea 33



Línea 78

Linea	Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot.In/Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
1	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
2-32	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			
33	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
34-75	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			
78	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
79-136	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: SE

ESCALA GRÁFICA: 0 -- -- -- m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: ESQUEMA UNIFILAR QUADRE 9

DATA: ABRIL 2023

ARXIU: 435_04_Enllumenat_ESQ.dwg

N. PLÀNOL: 04

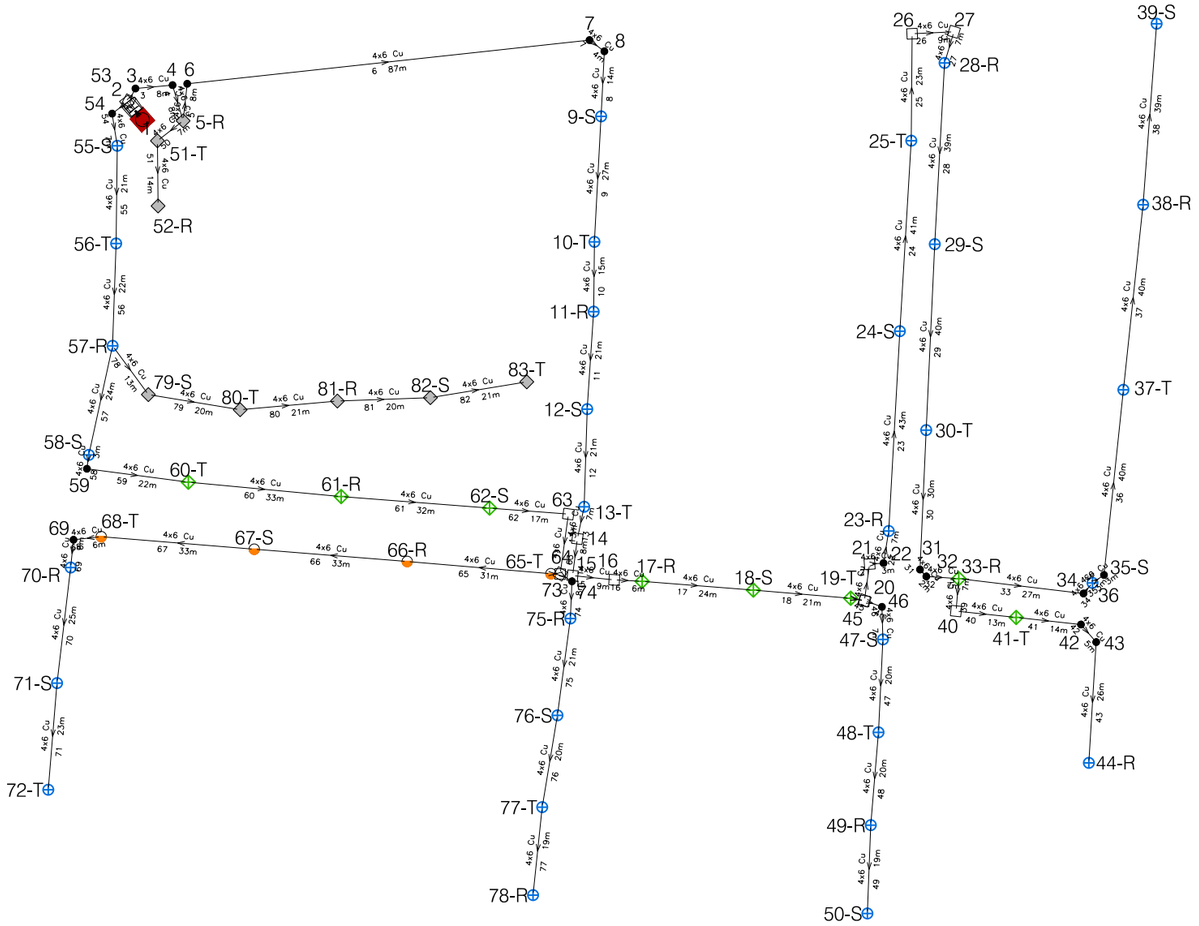
FULL. . . 02

DE. . . . 05

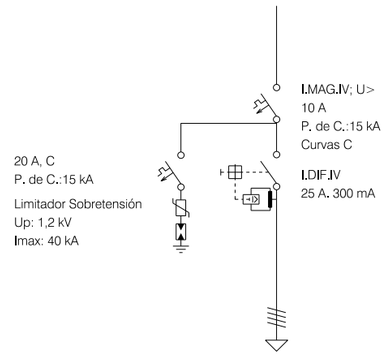
Tension(V): Trifasica 400, Monofasica 230.9

Cos fi: 1

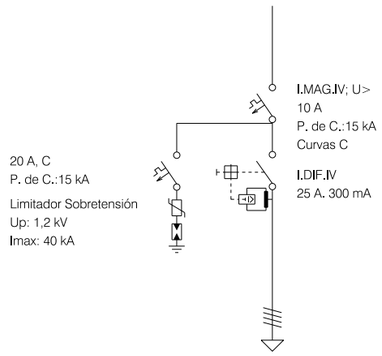
Cuadro Mando | 23x1,8 | 44x1,8 | 50x1,8 | 94x1,8 | Caja de registro o derivación | Arqueta



PROTECCIONES



Línea 1



Línea 52

Linea	Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot.In/Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
1	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
2-51	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			
52	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
53-82	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: SE

ESCALA GRÀFICA: 0 -- -- -- m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: ESQUEMA UNIFILAR QUADRE 11

DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 04

ARXIU: 435_04_Enllumenat_ESQ.dwg

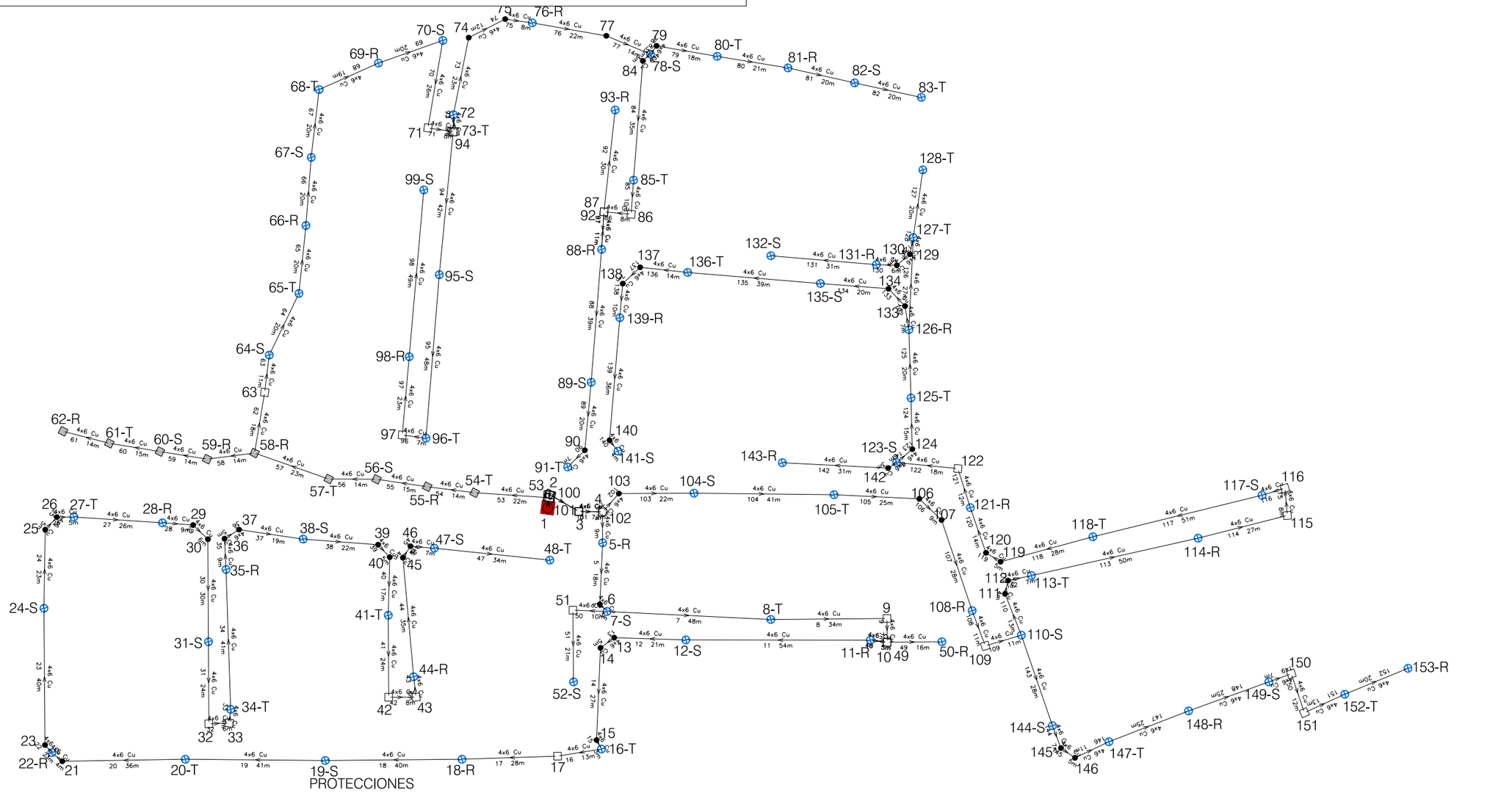
FULL . . 03

DE. . . . 05

Tension(V): Trifasica 400, Monofasica 230.9

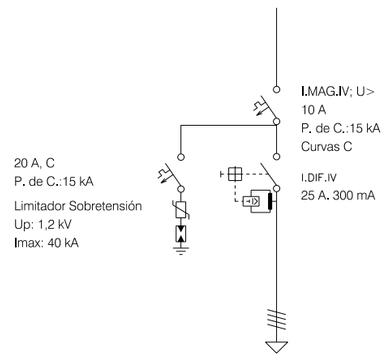
Cos fi: 1

Cuadro Mando | 44x1,8 | 50x1,8 | 55x1,8 | Caja de registro o derivación | Arqueta

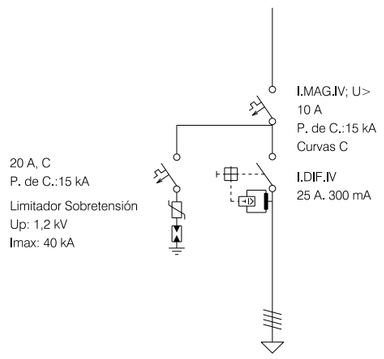


PROTECCIONES

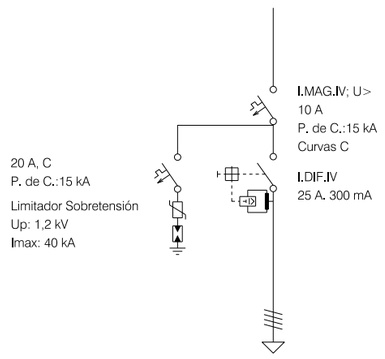
Linea	Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot.In/Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
1	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
2-51	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			
52	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
53-98	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			
99	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
100-152	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			



Línea 1



Línea 52



Línea 99

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: SE

ESCALA GRÁFICA: 0 -- -- -- m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: ESQUEMA UNIFILAR QUADRE 12

DATA: ABRIL 2023

ARXIU: 435_04_Enllumenat_ESQ.dwg

N. PLÀNOL: 04

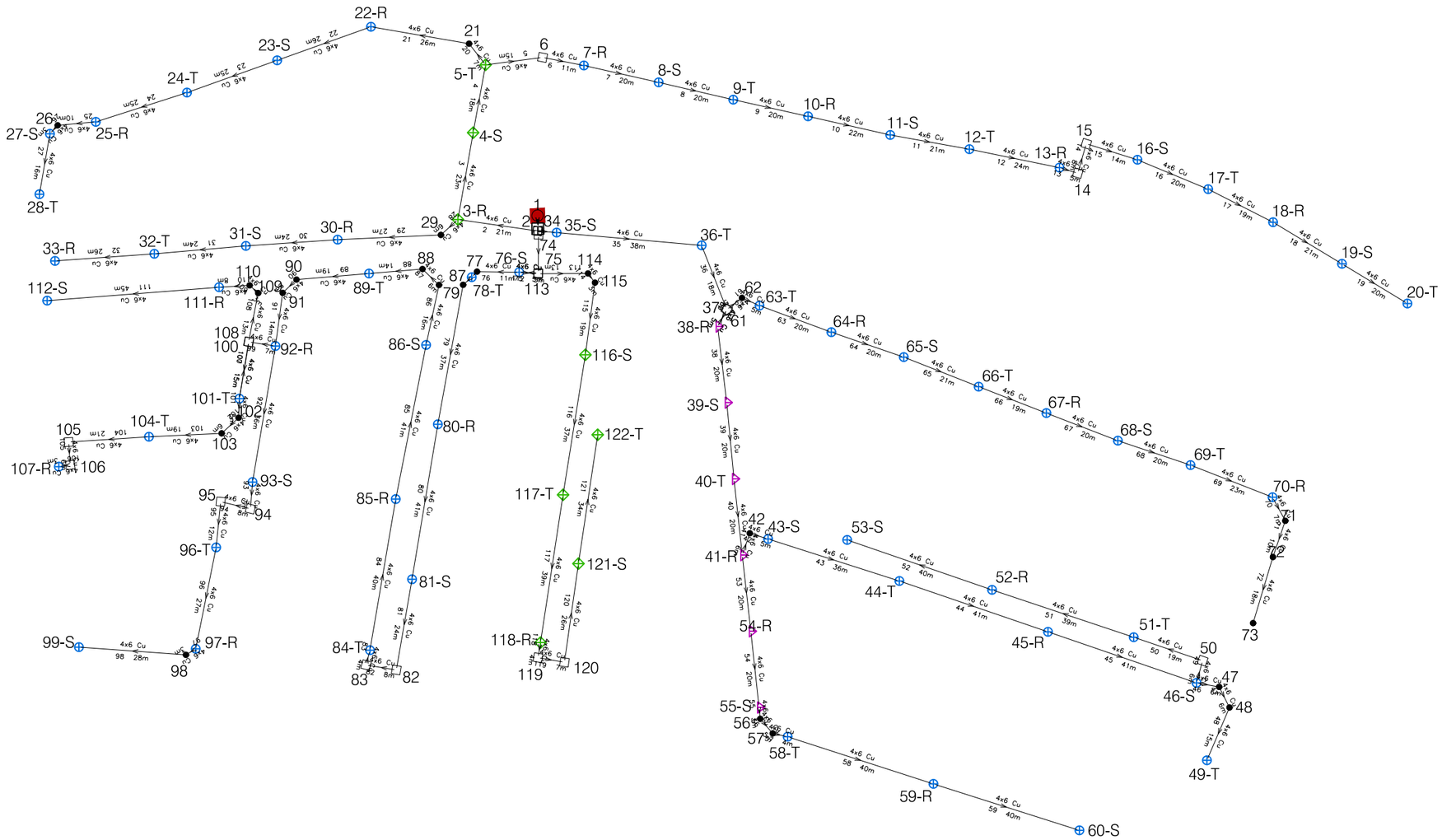
FULL. . . 04

DE. . . . 05

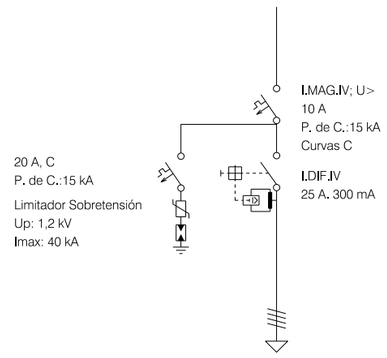
Tension(V): Trifasica 400, Monofasica 230.9

Cos fi: 1

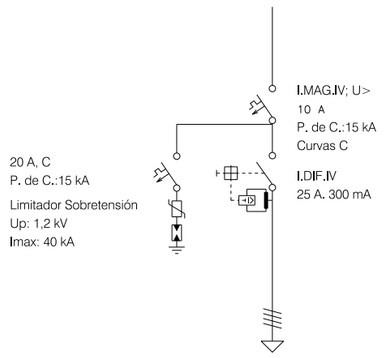
Cuadro Mando | 44x1,8 | 50x1,8 | 55x1,8 | Caja de registro o derivación | Arqueta



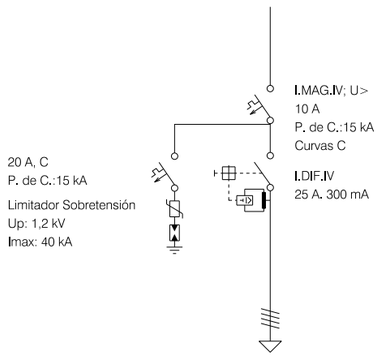
PROTECCIONES



Línea 1



Línea 33



Línea 73

Linea	Canalizacion	Aislamiento	Polaridad	Prot.In/Ireg(A)	PdeC(kA)	Curvas Validas
1	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
2-32	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			
33	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
34-72	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			
73	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.	10	15	C
74-121	Ent.Bajo Tubo	RV-K Eca	3 Unp.			

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat

PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT

CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports

ESCALA A3: SE

ESCALA GRÁFICA: 0 -- -- -- m

TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: ESQUEMA UNIFILAR QUADRE 13

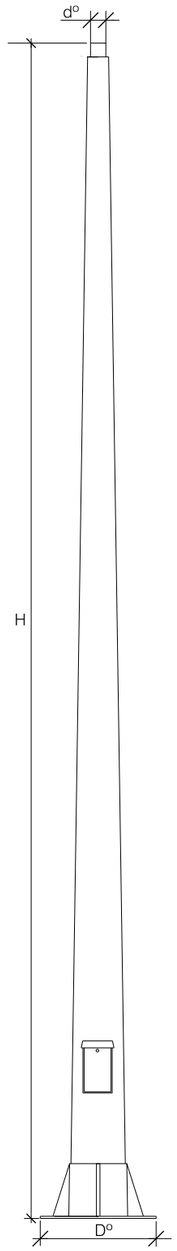
DATA: ABRIL 2023

N. PLÀNOL: 04

ARXIU: 435_04_Enllumenat_ESQ.dwg

FULL. . 05

DE. . . . 05



H	dº	Dº	h	E	P	M	TIPUS	PERNS	CARTELES	R
m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	PLACA	mm	AxBxesp.	Anell reforçat
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

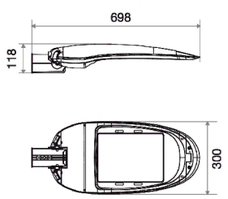
TIPUS	L	N	e	KxF
	mm	mm	mm	mm
PL-2	300	210	7	22x45
PL-5	400	300	8	32x45
PL-51	400	300	10	32x45

CONICITAT: FINS ELS 5 MTS. 20 x 1000
MÉS DE 5 MTS. 13 x 1000

NOTA:

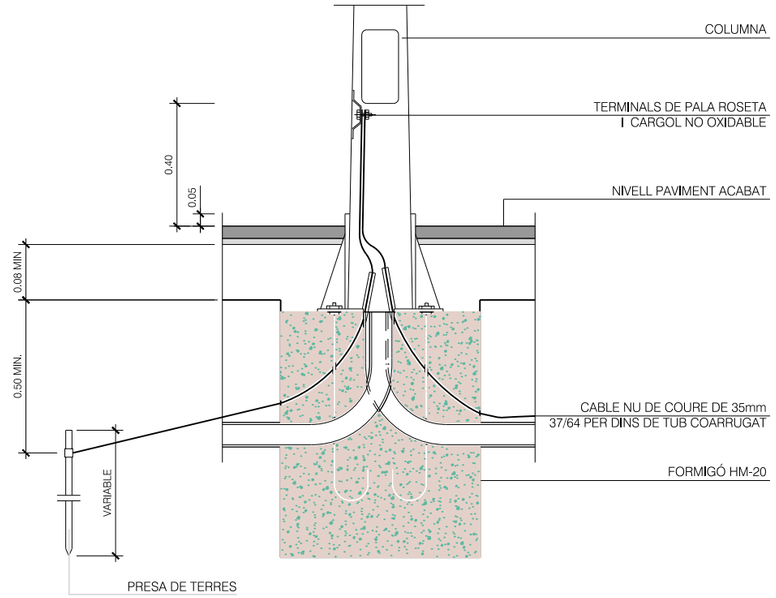
- MARC DE PORTETA EXTERIOR REFORÇADA I AMB VISERA.
- REFORÇ DE LA BASE CON CARTELES I TUB CILÍNDRIC DE 250 mm.

DETALL COLUMNA TRONCOCÓNICA
ESCALA S/E



LLUMINÀRIA MODEL NEW STREET MAX LED DE LEDINBOX
ESCALA S/E

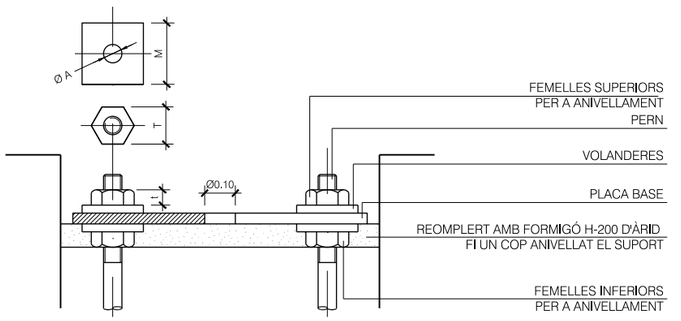
LLUMINÀRIA MODEL URBANA BRAZO LED DE LEDINBOX
ESCALA S/E



DETALL FONAMENT COLUMNA TIPUS I PRESA DE TERRA
ESCALA 1:10

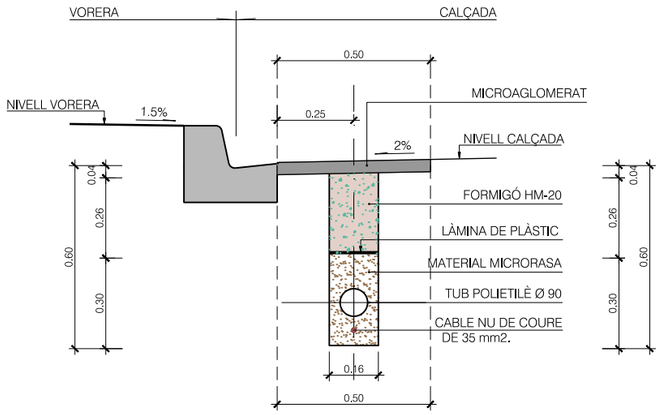
ALCADA		3	3.50	4	4.50	5	6	7	8	9	10	11	12
CIMENTACIO	Ø	0.50	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	0.80	0.80	0.80	0.80	0.90	0.90
	H	0.65	0.65	0.65	0.65	0.70	0.80	0.80	0.80	0.95	1.00	1.00	1.20
PERNS	I	400	400	500	500	500	500	700	700	700	900	900	900
	Ø P	14	14	22	22	22	22	24	24	24	27	27	27
	R	100	100	100	100	100	100	110	110	110	130	130	130
FAMELLES	T	27	27	27	27	27	36	36	36	40	40	40	40
	T	15	15	15	15	15	19	19	19	22	22	22	22
VOLANDERES	M	50	50	50	50	50	50	50	50	50	60	60	60
	M	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6
	Ø A	15	15	21	21	21	21	25	25	25	28	28	28

NOTA: TOTES LES DIMENSIONS ESTAN EN MILIMETRES EXCEPTE ELS DIMENSIONATS D'ALCADES I CIMENTACIÓ QUE ESTAN EN METRES

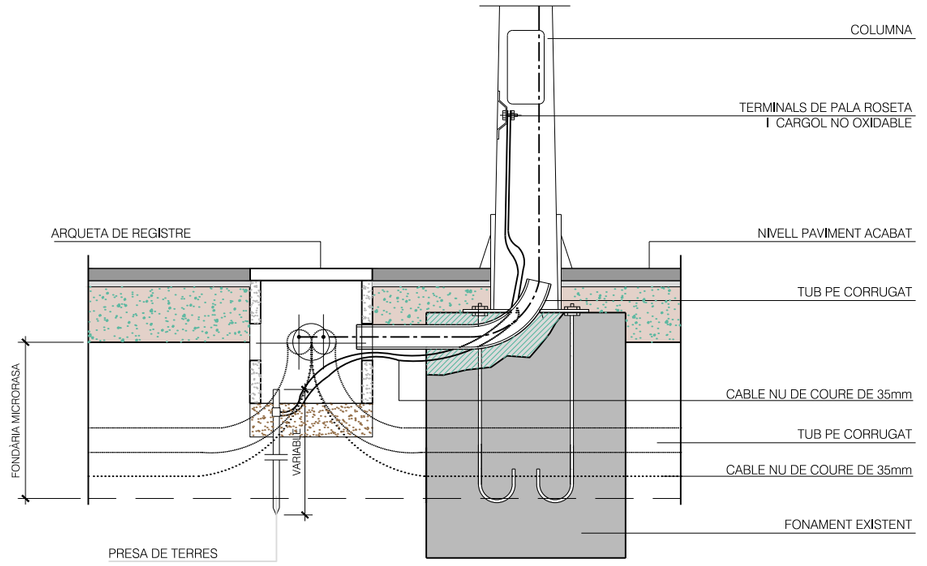


DETALL ANCORATGES DE LES COLUMNES I BÀCULS
SENSE ESCALA

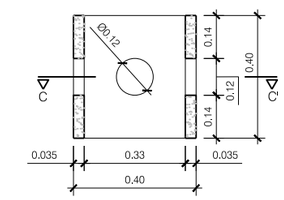
PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SE / ESCALA GRÀFICA: 0 -- -- -- m	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: DETALLS	DATA: ABRIL 2023 / ARXIU: 435_05_Enllumenat_D.dwg	N. PLÀNOL: 05 / FULL . . 01 / DE . . . 02



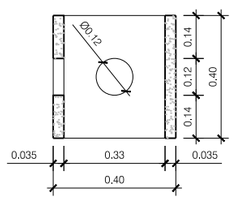
RASA TIPUS MICRORASA PER ENTUBAR CABLES EN CALÇADA
ESCALA 1/10



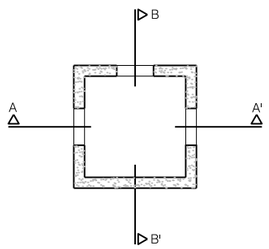
DETALL NOVA CONEXIÓ A COLUMNA TIPUS
ESCALA 1:10



SECCIÓ A-A'

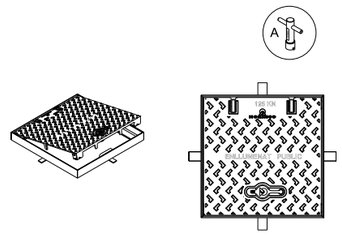


SECCIÓ B-B'

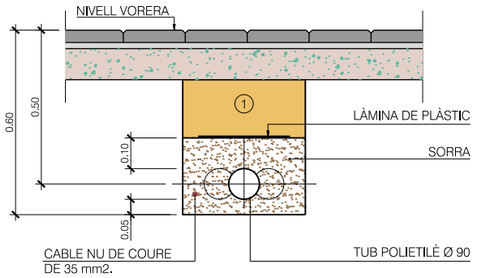


SECCIÓ C-C'

ARQUETA SERVEIS TIPUS A4
ESCALA 1/10



MARC I TAPA



1 REPLÈ DE LES RASES AMB MATERIAL PORGAT SENSE PEDRES SUPERIORS A 8 CM. COMPACTAT AL 95 % P.M.

NOTA : ES COL.LOCARÀ UN NOMBRE DE TUBS IGUAL AL DE CIRCUITS (UNA SOLA LÍNIA PER CADA TUB)

RASA TIPUS PER ENTUBAR CABLES EN VORERES
ESCALA 1/10

PROMOTOR: Ajuntament d'Olesa de Montserrat	PROJECTE: PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA DE L'ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES. OLESA DE MONTSERRAT	CONSULTOR: berrysar enginyeria + consultoria — JOSEP PINÓS I ALSEDÀ, Enginyer de Camins, Canals i Ports	ESCALA A3: SE — ESCALA GRÁFICA: 0 -- -- -- m	TÍTOL DEL PLÀNOL: XARXA D'ENLLUMENAT: DETALLS	DATA: ABRIL 2023 — ARXIU: 435_05_Enllumenat_D.dwg — N. PLÀNOL: 05 — FULL . . 02 — DE. . . . 02

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B01 LÍQUIDS

B011 Familia 011

B011- AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.
Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm
L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.
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 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956) - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm) - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178) - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm) - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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 CRITERI 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).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.
En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03D- SORRA DE MATERIAL RECICLAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03D-21MC.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
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 margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
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 més 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 assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició (EHE), classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL)
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica) (EHE) o classe X0 o XC (CODI ESTRUCTURAL): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8V.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:
- De pedra granítica
- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS
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)
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES
Contingut de silicats inestables: Nul
Contingut de compostos fèrrics: Nul
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:
- 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

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.
Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

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

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%
Contingut d'ió Cl-:
- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%

El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
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-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40

Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%

Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE o el CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE 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.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20

Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1

Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de vàries capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4

Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
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).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial

de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE o l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1 de la EHE o l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE o l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE o l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1) - Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101) - Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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:
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
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.
La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
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 margues o altres materials estranys.
Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%
Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró
Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE
Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:
- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Ángeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: <= 5% del pes - Partícules lleugeres: <= 1% del pes - Asfalt: <= 1% del pes - Altres: <= 1,0 % del pes
En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.
SORRA DE MARBRE BLANC:
Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó
Designació: d/D - IL - N
d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim
IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja
N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat
Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes
Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)
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-EN 1744-1):
- 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-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%
Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%
Coeficient de friabilitat (UNE 83115)
- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.
SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% 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: >= 70
- Resta de casos: >= 75
Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: <= 1,5% 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: <= 16% en pes
Valor blau de metilè(UNE 83130):
- 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 més 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 assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).

- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.
S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.
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:
No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.
No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:
- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:
- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 LLIGANTS HIDROCARBONATS

B055- CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 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	CEM II/A-L

calcari	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 256/2016, de 10 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	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.
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 CRITERI 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 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 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 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
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 criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENTS COMUNS (CEM) I CIMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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: - Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció, - Productes per a elaboració de formigó,

morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
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 harmonitzada 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
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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 256/2016, de 10 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 conforme la present instrucció
- 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
OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.
En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.
A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06E- FORMIGÓ ESTRUCTURAL (EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06E-12C5,B06E-12CD.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 l'EHE-08 o el CODI ESTRUCTURAL.
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 per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, 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, consistència 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 a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
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 silici 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 silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08 o l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 o l'article 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 o 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]
(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- 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-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2 segons EHE - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2 segons EHE - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2 segons CODI ESTRUCTURAL
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3 segons EHE o 2400 kg/m3 segons CODI ESTRUCTURAL
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.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: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a) o la norma del CODI ESTRUCTURAL (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm (EHE) 3-4 cm (CODI ESTRUCTURAL)
- Consistència tova: 6 - 9 cm (EHE) 5-9 cm (CODI ESTRUCTURAL
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
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
Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: Nul - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 2 cm segons EHE - Consistència líquida: ± 2 cm segons EHE - Consistència fluida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL - Consistència líquida: ± 1 cm segons CODI ESTRUCTURAL
FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals
Dosificacions de pastat:
- 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
Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

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.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

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.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE 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 es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats, indicant com a mínim: - Resistència a la compressió
- Tipus de consistència - Grandària màxima del granulat - Tipus d'ambient
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08 o l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL, indicant com a mínim: - Contingut de ciment per m3 - Relació aigua/ciment - Tipus, classe i marca del ciment - Contingut en addicions - Contingut en additius - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08 o l'article 43.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08 o CODI ESTRUCTURAL): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió: - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos: - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement.
Control 100x100: Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència: Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres
Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II (EHE) o XO, XC (CODI ESTRUCTURAL), i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2 (EHE) 15 N/mm2. (CODI ESTRUCTURAL)
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs: - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda: - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1) - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8) - Terrossos d'argila (UNE 7133) - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3) - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2) - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament: - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2) - Substàncies perjudicials (EHE o CODI ESTRUCTURAL)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda): - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315) - Consistència (UNE 83313) - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE o CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1 - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 1 - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts: N >= 2 - Altres casos: N >= 6
La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:
f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades: - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85 - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
- 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55 - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas: - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció. - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior.
En cas d'incompliment, cal distingir tres casos: - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista. - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les

resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96
Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B06 FORMIGONS

B06F FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)

B06F1- FORMIGÓ ESTRUCTURAL EN MASSA AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F1-I4HH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 del CODI ESTRUCTURAL.
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 per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, 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, consistència 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 a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
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 silici 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 silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2
Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- 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-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM): - 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2 - 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2
Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3
El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.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: <= 500 kg/m3
La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60
Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
- Consistència plàstica: 30 - 40 mm
- Consistència tova: 50 - 90 mm
- Consistència fluida: 100-150 mm
- Consistència líquida: 160-200 mm
La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
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

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: - Consistència seca: ± 1 cm - Consistència plàstica: ± 1 cm - Consistència tova: ± 1 cm - Consistència fluida: ± 1 cm - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- 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

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

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.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat(mm)	Contingut mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat: - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3 - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs): - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

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.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 MATERIALS BÀSICS

B07 MORTERS DE COMPRA

B07L- MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07L-1PY6.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
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 pel 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 pel 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 (UNE-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

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:
- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació): - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta): - Sistema 4: Declaració de Prestacions
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
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E2- PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E2-0HOR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.
S'han considerat les peces següents:
- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

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.
Llargària: <= 1 m
Relació entre la llargària total i el gruix: > 4
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
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 l'amplària respecte de l'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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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:
 - Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
 - Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
 - Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
    - Sistema 4: Declaració de Prestacions

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 classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
    - Dimensions nominals
    - Resistència climàtica
    - Resistència a flexió
    - Resistència al desgast per abrasió
    - Resistència al lliscament/patinatge
    - Càrrega de trencament
    - Comportament davant el foc
- Referència a la norma UNE-EN 1339
- 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
    - El tipus de producte i l'ús o usos previstos
    - Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:
    - Resistència al trencament
    - Resistència al patinat/lliscament
    - Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:
    - Reacció al foc
    - Resistència a la ruptura
    - Resistència al patinat/lliscament
    - Durabilitat
    - Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:
    - Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
    - Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
    - Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
    - Sobre 3 mostres de 3 peces:
        - Absorció d'aigua
        - Gelabilitat
        - Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
        - Resistència al xoc
    - Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
        - Resistència a flexió
        - Estructura
        - Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material 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 subministra rebut, segons control de producció establert en la marca de qualitat de producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDD1- BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDD1-1KH7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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
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 superfície superior antilliscant.
Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència 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 obertura.
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 superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície 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 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.
- 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
Gruix mínim de fosa o d'acer:
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:
La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
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.).

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.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

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 de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG0- BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG0-1C2A.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG2- FIL GUIA PER A CONDUCTES DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG2-34UA.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDG3- PART PROPORCIONAL DE SEPARADORS, CONECTORS I OBTURADORS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDG3-34IF.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protección.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDK2- PERICÓ PREFABRICAT DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDK2-1KNH.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pericons prefabricats de formigó armat vibrat, no pretesat per al registre de canalitzacions de servei.
CONDICIONS GENERALS:
La forma i dimensions dels pericons han de ser els indicats a la seva descripció, o els definits per a cada tipus homologat per la companyia de telecomunicacions.
Ha de portar dos ancoratges situats en dues superfícies oposades, per tal de facilitar la manipulació de l'element, aquests ancoratges han de resistir els esforços deguts al pes i manipulació del pericó.
Han d'incorporar dos suports per a la fixació de politges per a l'estesa de cables, situats en les parets transversals. Han d'estar centrats i a sota de les obertures d'entrada de conductes.
Han d'incorporar els suports necessaris per a la instal·lació i fixació dels conductes en el interior del pericó.
Quan a la seva descripció s'indiqui, han d'incorporar la tapa i el bastiment. En aquest cas el pericó ha de portar el bastiment metàl·lic incorporat com a remat de la part superior.
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.
Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.
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 obertura.
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
PERICONS TIPUS DF:
En el centre de la solera hi ha d'haver una bonera de 20x20 de costat i 10 cm de fondària. En la vora superior de la bonera hi ha d'haver un bastiment format per angulars de 40x4 cm, ancorat per gafes o patilles en el formigó de la solera. Sobre el bastiment s'hi ha de recolzar la reixeta de la bonera.
La solera ha de tenir un pendent de l'1% cap a la bonera.
Les utilitats d'aquest pericó poden ser: - Donar pas (amb empalmament en el seu cas) a cables que segueixin en la mateixa direcció o que canviïn de direcció en el pericó. En aquest últim cas el nombre de parells de cables no ha de ser superior a 400 per calibres 0,405, 300 per calibre 0,51, 150 per calibre 0,64 i 100 per calibre 0,9, si l'empalmament es múltiple, tampoc ha de superar aquests límits la suma dels parells dels cables en el costat ramificat de l'empalmament. - Donar accés a un pedestal d'armaris d'interconnexió - Donar pas, amb canvi de direcció, en el seu cas, a escomeses o grups d'escomeses

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2Q- TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2Q-1KTE.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:
- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en milímetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de cumplir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

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 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIO:
Han d'estar marcats amb:
- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents
OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESORIS:
Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:
Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.
OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- En cada subministrament: - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió. - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes). - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec. - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1): - Resistència a compressió - Impacte - Assaig de corbat - Resistència a la propagació de la flama - Resistència al calor - Grau de protecció - Resistència a l'atac químic
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control

de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:
No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33 FAMÍLIA G33

BG33- Familia G33-

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2RM,BG33-G2RL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 RZ1K (AS) 0,6/1 kV.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir les normes UNE-EN 60228.
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: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
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.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
Control de la documentació tècnica subministrada.
Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
Control final d'identificació
Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
Rigidesa dielèctrica (REBT)
Resistència d'aïllament (REBT)
Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
Control dimensional (Documentació del fabricant)
Extinció de flama (UNE-EN 50266)
Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG3I- CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG3I-06W3.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

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 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD14210.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària , de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

Tipus	Estàndard	300 micres
Gruix (micres)	>= 10	>= 300

Toleràncies:
- Llargària: ± 3 mm
- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En feixos.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWF- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWF-0ARJ.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 CRITERI 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

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

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
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.
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.
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.
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM2- COLUMNA PER A SUPORT DE LLUMS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM2-0FH9,BHM2-0FH8,BHM2-OFH7.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.
La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.
No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:
- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088
Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonys, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.
El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.
Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.
Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR
Dimensions dels registres i de les portes: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Dimensions de la subjecció dels llums: Han de coplir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2
Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: >= 98,5%
Si és de forma troncocònica:
- Conicitat (C): 1,2% <= C <= 1,3%
Toleràncies:
- Rectitud (xt, xp): - sobre la llargària total lt: xt =< 0,003 x lt - sobre una llargària parcial lp >= 1m: xp =< 0,003 x lp
- Llargària: - columnes d'alçària nominal =< 10 m: ± 25 mm - columnes d'alçària nominal > 10 m: ± 0,6%
- Apertura porta: + 10 mm; - 0 mm
- Secció transversal: - tolerància de la circumferència: ± 1% - desviació forma (seccions circulars): ± 3% diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada - desviació forma (seccions poligonals): ± 4% valor nominal sobre les cares del polígon
- Dimensions de l'acoblament: - llargària: ± 2 mm - diàmetre: - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: ± 2%
- Torsió: - columna encastada: >5º entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta - columna amb placa d'ancoratge: ± 5º entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): <1º entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:
- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, 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: - Productes per a àrees de circulació: - Sistema 1: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- L'adreça enregistrada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- El número de certificat de conformitat CE
- Referència a la norma europea EN 45-5
- Descripció del producte i usos previstos
- Les característiques dels valors del producte a declarar - Resistència a càrregues horitzontals - Prestacions davant de l'impacte de vehicles - Durabilitat

---

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW8- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A ELEMENTS DE SUPORT DE LLUMS EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW8-06IY,BHW8-06J0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Dimensions en cm
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composada pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03X- SORRA-CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03X-0GW6.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter en afegir-li l'aigua una vegada estès.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.
Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.
La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD1421E.

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, s'ha de fer un replanteig 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, s'ha de procedir 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, mesurada segons les especificacions de la DT.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
-Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
-Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
-Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
-Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
-Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
-Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
Es comprovarà globalment
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHN LLUMS PER A EXTERIORS

FHN6 LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN62142,FHN63N33.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Replanteig de la unitat d'obra
Muntatge, fixació i anivellament
Connexionat i col·locació de les làmpades
Comprovació del funcionament
Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.
Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.
Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.
No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.
La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.
La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.
Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.
Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.
En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complert d'encesa.
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-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.
UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.
UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.
LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW
Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).

Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
Mesurar nivells d'il·luminació
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

_____

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-DJ24.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
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
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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:
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
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 CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, 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).
* 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 (PG-3).
* 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.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-FEMB.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

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.
Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduides al replanteig previ, aprovades per la DF.
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

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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).
* 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 (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221B- EXCAVACIÓ DE RASA I POU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221B-EL71.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
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 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 CRITERI 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:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P221 EXCAVACIONS

P221E- EXCAVACIÓ DE RASA EN PRESÈNCIA DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P221E-AEME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions per obrir rases i pous de fonaments, o de pas d'instal·lacions, realitzades amb mitjans mecànics o manuals, de forma contínua o realitzades per dames.
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.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
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.
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.
EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESÈNCIA DE SERVEIS
Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERI 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).
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 (PG-3).
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

---

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P22 MOVIMENTS DE TERRES

P225 REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES

P2255- REBLIMENT I PICONATGE DE RASA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2255-DPQZ,P2255-DPIX,P2255-DPGZ.

Plec de condicions

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 als 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 canonada 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.
El material s'ha d'estendre per tongades successives i uniformes, sensiblement paral·leles a la rasant final, i amb un gruix <= 25 cm.
No s'ha d'estendre cap tongada fins que la inferior compleixi les condicions exigides.
El material de cada tongada ha de tenir les característiques uniformes; en cas de no ser així, es buscaria la uniformitat mesclant-los amb els mitjans adequats.
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 assecat bé, o s'ha d'escarificar afegint la tongada següent més seca, de forma que l'humitat resultant sigui l'adient.
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.
S'ha de compactar amb les precaucions necessàries per a no produïr moviments ni danys a la canonada 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 CRITERI 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).
* 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 (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de la base sobre la que s'assentarà el reblert.
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix i amplada de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es considera com a lot de control, el material compactat en un dia, corresponent a una mateixa procedència i tongada d'estesa, amb una superfície màxima de 150 m2. Es realitzaran 5 determinacions de la humitat i densitat in-situ (ASTM D 30-17).
- Assaig de placa de càrrega (DIN 18134), cada 450 m2, i al menys un cop per capa de reblert. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ (NLT-103).
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la plataforma en la coronació del reblert, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 20 m lineals com a màxim.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. En general, els punts de control de densitat i humitat estaran uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada. En el cas de reblerts d'estreps o elements en els que es pugui produir una transició brusca de rigidesa, la distribució dels punts de control de compactació serà uniforme, a 50 cm dels paraments.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podrà iniciar l'execució del reblert 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 reblerts, tant a nivell de materials com per a l'estesa.
La densitat obtinguda després de la compactació en coronació haurà de ser superior al 100 % de la màxima obtinguda en el Próctor Modificat (UNE 103501), i del 95 % en la resta de zones. En tot cas, la densitat ha de ser >= a la de les zones contigües al replè.
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.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
Qualsevol altre cas d'execució incorrecta serà responsabilitat del Contractista, i la seva obligació serà reparar sense cost algun els errors que hagin sorgit.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU7K,P2RA-EU7I.

Plec de condicions
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:
- 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
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

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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 totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

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.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P93 BASES, SOLERES I RECRESCUDES

P931- BASE DE FORMIGÓ (CE, EHE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P931-3G6L.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
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.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats
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 junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.
Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.
Toleràncies d'execució:
- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat 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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9E PAVIMENTS DE PANOT I RAJOLA HIDRÀULICA

P9E1 PAVIMENTS DE PANOT

P9E1- PAVIMENT DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9E1-DMT3.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
CONDICIONS GENERALS:
El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.
En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superfícials.
Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.
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.
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
Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.
Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra.
Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.
Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.
Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.
No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.
COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:
S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI 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:
- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 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

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA
No hi ha normativa de compliment obligatori.

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:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG2- CANALITZACIÓ AMB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG2-6SG0.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tubs de formigó, de PVC, de polietilè, o combinacions de tubs de fibrociment NT i PVC, col·locats en una rasa i recoberts.
S'han considerat els reblerts de rasa següents:
- Reblert de la rasa amb terres
- Reblert de la rasa amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació dels tubs
- Unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb terres o formigó
CONDICIONS GENERALS:
Els tubs col·locats han de quedar a la rasant prevista. Han de quedar rectes.
Els tubs s'han de situar regularment distribuïts dins la rasa.
No hi ha d'haver contactes entre els tubs.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
La rasa ha de quedar reblerta de terres seleccionades degudament compactades.
Partícules que passen pel tamís 0,08 UNE 7-056 (NLT-152), en pes: < 25%
Contingut en matèria orgànica (UNE 103-204): Nul
Contingut de pedres de mida > 8 cm (NLT-152): Nul
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
El formigó no ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament, com és ara disgregacions o buits a la massa.
Gruix del formigó per sota del tub més baix: >= 5 cm
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08 o l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'han de col·locar més de 100 m de canalització sense haver acabat les operacions d'execució de junts i reblert de rasa.
REBLERT DE LA RASA AMB TERRES:
S'ha de treballar a una temperatura superior a 5°C i sense pluja.
Abans de procedir al rebliment de terres, s'han de subjectar els tubs per punts, amb material de reblert.
Cal evitar el pas de vehicles fins que la compactació s'hagi completat.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de col·locar a la rasa abans que s'inicïi el seu adormiment i l'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions.
El procés de formigonament no ha de modificar la situació del tub dins del dau de formigó.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
La normativa ha de ser l'específica de l'ús al que es destina la canalització.
REBLERT DE LA RASA AMB FORMIGÓ:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDG CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDG5- MATERIALS AUXILIARS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS, COL·LOCATS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDG5-HA2I.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'una 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, com a malla senyalitzadora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació i preparació de la superfície on s'ha d'estendre la banda
- Col·locació de la banda
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar situada al nivell previst, i a la vertical de la canonada o instal·lació que senyalitza.
Ha de cobrir completament tot el recorregut de la mateixa.
Ha de ser de color i ha de tenir inscripcions que corresponguin al tipus d'instal·lació, d'acord amb les instruccions i normativa de la companyia titular del servei.
Cavalcaments: >= 20 cm
Toleràncies d'execució:
- Nivell: ± 20 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 dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
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.
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.
La banda s'ha de col·locar sobre un terreny compactat, i quan s'hagi comprovat el nivell.
L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
Cal cobrir amb terres la banda a mida que es va estenent.
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 CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària executat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDK PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS

PDK4- PERICÓ FORMIGÓ PREFABRICAT PER A INSTAL·LACIONS DE SERVEIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDK4-JKQ6.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis
S'han considerat els tipus següents:
- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen. - Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació: - En funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Pericó de formigó prefabricat:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
PERICONS PREFABRICATS:
El pericó ha de quedar ben subjectat a 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.
La tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.
Gruix de la solera: >= 10 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

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.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada 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).
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33 Familia G33

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E6V7,PG33-E6QX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS 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 RZ1K (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-EN 60228.
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: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
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, Terra: Llistat de groc i verd
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: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
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.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
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.
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
Control de la documentació tècnica subministrada.
Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
Control final d'identificació
Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
Assaigs:
A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
Rigidesa dielèctrica (REBT)
Resistència d'aïllament (REBT)
Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
Control dimensional (Documentació del fabricant)
Extinció de flama (UNE-EN 50266)
Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)
A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la composa.

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:
Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
Col·locat superficialment
Col·locat en tub
Col·locat en canal o safata
Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Estesa, col·locació i tibat del cable si es el 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, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
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.
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.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
Sense transit rodat: >= 4 m
Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
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
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 el 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.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
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.
COL·LOCAT EN TUBS:
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 l'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.
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 retorçaments ni coques.
Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: >= 0°C
No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.
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.
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.
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.
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 CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.
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.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats

Verificar l'ús adequat dels codis de colors
Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG3B- CONDUCTOR DE COURE NU, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG3B-E7CU.

Plec de condicions

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 CRITERI 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM0- BÀCUL PER A LLUMS EXTERIORS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM0-DGNN.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge

- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

PHM2- COLUMNA, COL·LOCADA (CE)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHM2-DBEO,PHM2-DBEN,PHM2-DBQO.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.
S'han considerat els elements següents:
- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocónica, ancorades amb un dau de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Suports verticals, ancorats al paviment:
- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa
CONDICIONS GENERALS:
La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'instal·lar en posició vertical.
Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.
La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.
La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.
Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.
Toleràncies d'execució:
- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.
SUPORTS VERTICALS:
S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació.
Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.
Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

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

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.
SUPORTS VERTICALS:
UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.
UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

Olesa de Montserrat, gener de 2023

L'autor del projecte,

Josep Pinós i Alsedà

Enginyer de Camins, Canals i Ports

BERRYSAR SL

DOCUMENT NÚM. 4. PRESSUPOST

PRESSUPOST LOT 1

AMIDAMENTS LOT 1

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	01	QUADRE Nº 9
Apartat	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221E-AEME	u	Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 77,000

2	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m3				
2	Exc		77,000	1,500		1,200	138,600	C#*D#*E#*F#
3	Rebl		-77,000	1,050		1,200	-97,020	C#*D#*E#*F#
4		T						
5	Vorada i base		0,000		0,134	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
6	Rigola i base		0,000		0,169	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Panot		77,000	1,500	0,050	1,350	7,796	C#*D#*E#*F#
8	Formigó base		77,000	1,500	0,150	1,350	23,389	C#*D#*E#*F#
9	Microrasa		2.660,000	0,160	0,600	1,350	344,736	C#*D#*E#*F#
10			-2.660,000	0,160	0,300	1,350	-172,368	C#*D#*E#*F#
11		T						
12	Fresat		2.660,000	0,500	0,040	1,350	71,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 316,953

3	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m3				
2	Exc		77,000	1,500		1,200	138,600	C#*D#*E#*F#
3	Rebl		-77,000	1,050		1,200	-97,020	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 41,580

4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Vorada i base		0,000		0,134	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Rigola i base		0,000		0,169	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
4	Panot		77,000	1,500	0,050	1,350	7,796	C#*D#*E#*F#
5	Formigó base		77,000	1,500	0,150	1,350	23,389	C#*D#*E#*F#
6	Microrasa		2.660,000	0,160	0,600	1,350	344,736	C#*D#*E#*F#
7			-2.660,000	0,160	0,300	1,350	-172,368	C#*D#*E#*F#
8		T						
9	Fresat		2.660,000	0,500	0,040	1,350	71,820	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 275,373

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	01	QUADRE Nº 9
Apartat	02	RASES I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P221I-8QF7	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		630,000				630,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		950,000				950,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		1.080,000				1.080,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.660,000

2	P2255-DPQZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		630,000	0,160	0,300		30,240	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		950,000	0,160	0,300		45,600	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		1.080,000	0,160	0,300		51,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,680

3	PDG2-6SG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		630,000				630,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		950,000				950,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		1.080,000				1.080,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.660,000

4	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert arquetes	T						
2	Líniea 1		12,000	1,050			12,600	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		22,000	1,050			23,100	C#*D#*E#*F#
5	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		27,000	1,050			28,350	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	Microrasa	T						
9	Línea 1		630,000	0,160	0,260		26,208	C#*D#*E#*F#
10	Línea 2		950,000	0,160	0,260		39,520	C#*D#*E#*F#
11	Línea 3		1.080,000	0,160	0,260		44,928	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 174,706

5 PDK4-JKQ6 u Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		27,000				27,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61,000

6 PDG5-HA2I 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		T						
2	Línea 1		630,000				630,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		950,000				950,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		1.080,000				1.080,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.660,000

7 P9E1-DMT3 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			77,000	1,250			96,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 96,250

8 F9H3I010 t Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Ample (m)	Gruix (m)	Desnitat (t/m3)		

2	Microaglomerat	2.660,000	0,500	0,040	2,400	127,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 127,680

9 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Ample (m)	Gruix (cm)			
2	Microaglomerat		2.660,000	0,500	4,000		5.320,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5.320,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 01 QUADRE Nº 9
Apartat 03 XARXA ELÈCTRICA

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6V7 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		565,000				565,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		950,000				950,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		1.080,000				1.080,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.595,000

2 PG33-E6QX m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		65,000				65,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 65,000

3 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		630,000				630,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		950,000				950,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		1.080,000				1.080,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.660,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1

AMIDAMENTS

Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	01	QUADRE Nº 9
Apartat	04	PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHM2-DBEO u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

2 FHN62142 u Subministrament de lluminària New Street Max

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

3 FGD1421E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 16,000

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	01	QUADRE Nº 9
Apartat	05	QUADRE DE COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

AMIDAMENTS

1 FPAUEP05 u Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 FJ1AI001 U Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 FPAUEP04 u Control de qualitat i verificacions

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	QUADRE Nº 11
Apartat	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221E-AEME u Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 34,000

2 P2R5-DT1J m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m3				
2	Exc		34,000	1,500		1,200	61,200	C#*D#*E#*F#
3	Rebl		-34,000	1,050		1,200	-42,840	C#*D#*E#*F#
4		T						
5	Vorada i base		0,000		0,134	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
6	Rigola i base		0,000		0,169	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Panot		34,000	1,500	0,050	1,350	3,443	C#*D#*E#*F#
8	Formigó base		34,000	1,500	0,150	1,350	10,328	C#*D#*E#*F#
9	Microrasa		835,000	0,160	0,600	1,350	108,216	C#*D#*E#*F#
10			-835,000	0,160	0,300	1,350	-54,108	C#*D#*E#*F#
11		T						
12	Fresat		835,000	0,500	0,040	1,350	22,545	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 108,784

3 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m3				
2	Exc		34,000	1,500		1,200	61,200	C#*D#*E#*F#
3	Rebl		-34,000	1,050		1,200	-42,840	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,360

4 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Vorada i base		0,000		0,134	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Rigola i base		0,000		0,169	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
4	Panot		34,000	1,500	0,050	1,350	3,443	C#*D#*E#*F#
5	Formigó base		34,000	1,500	0,150	1,350	10,328	C#*D#*E#*F#
6	Microrasa		835,000	0,160	0,600	1,350	108,216	C#*D#*E#*F#
7			-835,000	0,160	0,300	1,350	-54,108	C#*D#*E#*F#
8		T						
9	Fresat		835,000	0,500	0,040	1,350	22,545	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 90,424

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 02 QUADRE Nº 11
Apartat 02 RASES I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221I-8QF7 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		655,000				655,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 835,000

2 P2255-DPQZ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		655,000	0,160	0,300		31,440	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		180,000	0,160	0,300		8,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,080

3 PDG2-6SG0 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		655,000				655,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 835,000

4 P931-3G6L m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert arquetes	T						
2	Líniea 1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Microrasa	T						
7	Línea 1		655,000	0,160	0,260		27,248	C#*D#*E#*F#
8	Línea 2		180,000	0,160	0,260		7,488	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 60,736

5 PDK4-JKQ6 u Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 26,000

6 PDG5-HA2I 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		T						
2	Línea 1		655,000				655,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 835,000

7 P9E1-DMT3 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			34,000	1,250			42,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 42,500

AMIDAMENTS

8 F9H3I010 t Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Ample (m)	Gruix (m)	Desnitat (t/m3)		
2	Microaglomerat		835,000	0,500	0,040	2,400	40,080	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,080

9 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Ample (m)	Gruix (cm)			
2	Microaglomerat		835,000	0,500	4,000		1.670,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.670,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 02 QUADRE Nº 11
Apartat 03 XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6V7 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		655,000				655,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram entubat		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram entubat		370,000				370,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.405,000

2 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		655,000				655,000	C#*D#*E#*F#
3	Tram entubat		200,000				200,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram entubat		370,000				370,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.405,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 02 QUADRE Nº 11
Apartat 04 PUNTS DE LLUM

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHM2-DBEO u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

2 FHN62142 u Subministrament de lluminària New Street Max

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

3 FGD1421E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 02 QUADRE Nº 11
Apartat 05 QUADRE DE COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 FPAUEP05 u Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 FJ1AI001 U Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 FPAUEP04 u Control de qualitat i verificacions

AMIDAMENTS

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 03 QUADRE Nº 12
Apartat 01 TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P214W-FEMB m Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 2		20,000	2,000			40,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 40,000

2 P2146-DJ24 m2 Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 2		20,000	0,600			12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 12,000

3 P221E-AEME u Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 74,000

4 P2R5-DT1J m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m3				
2	Exc		74,000	1,500		1,200	133,200	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,512		1,200	1,229	C#*D#*E#*F#
4			39,600			1,200	47,520	C#*D#*E#*F#
5	Rebl		-74,000	1,050		1,200	-93,240	C#*D#*E#*F#
6			-19,800			1,200	-23,760	C#*D#*E#*F#
7		T						

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

AMIDAMENTS

8	Vorada i base		0,000		0,134	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
9	Rigola i base		0,000		0,169	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
10	Panot		76,000	1,500	0,050	1,350	7,695	C#*D#*E#*F#
11	Formigó base		76,000	1,500	0,150	1,350	23,085	C#*D#*E#*F#
12			20,000	0,600	0,150	1,350	2,430	C#*D#*E#*F#
13	Microrasa		2.485,000	0,160	0,600	1,350	322,056	C#*D#*E#*F#
14			-2.485,000	0,160	0,300	1,350	-161,028	C#*D#*E#*F#
15		T						
16	Fresat		2.485,000	0,500	0,040	1,350	67,095	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 326,282

5 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m3				
2	Exc		74,000	1,500		1,200	133,200	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,512		1,200	1,229	C#*D#*E#*F#
4			39,600			1,200	47,520	C#*D#*E#*F#
5	Rebl		-74,000	1,050		1,200	-93,240	C#*D#*E#*F#
6			-19,800			1,200	-23,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 64,949

6 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Vorada i base		0,000		0,134	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Rigola i base		0,000		0,169	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
4	Panot		76,000	1,500	0,050	1,350	7,695	C#*D#*E#*F#
5	Formigó base		76,000	1,500	0,150	1,350	23,085	C#*D#*E#*F#
6			20,000	0,600	0,150	1,350	2,430	C#*D#*E#*F#
7	Microrasa		2.485,000	0,160	0,600	1,350	322,056	C#*D#*E#*F#
8			-2.485,000	0,160	0,300	1,350	-161,028	C#*D#*E#*F#
9		T						
10	Fresat		2.485,000	0,500	0,040	1,350	67,095	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 261,333

7 PHM0-DGNN u Trasllat a lloc de nova ubicació de punt de llum existent o execució de nova fonamentació, incloent el desmuntatge de llumenera i columna/bàcul, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, incloent també la instal·lació de columna i llumenera en nova ubicació, amb execució de fonamentació, excavació, i instal·lació elèctrica interior amb connexionat a la nova xarxa d'enllumenat públic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

8	Desplaçament		2,000			2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 03 QUADRE Nº 12
Apartat 02 RASES I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221I-8QF7 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		1.015,000				1.015,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		560,000				560,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		910,000				910,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.485,000

2 P221B-EL71 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 2							
3	Nous		165,000	0,400	0,600		39,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,600

3 P2255-DPQZ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		1.015,000	0,160	0,300		48,720	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		560,000	0,160	0,300		26,880	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		910,000	0,160	0,300		43,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 119,280

4 P2255-DPIX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 2							C#*D#*E#*F#
3	Nous		165,000	0,400	0,300		19,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,800

5 P2255-DPGZ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 2							C#*D#*E#*F#
3	Nous		165,000	0,400	0,300		19,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 19,800

6 PDG2-6SG0 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		1.015,000				1.015,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		720,000				720,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		910,000				910,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.645,000

7 P931-3G6L m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reblert arquetes	T						
2	Líniea 1		23,000	1,050			24,150	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		14,000	1,050			14,700	C#*D#*E#*F#
5	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		20,000	1,050			21,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	Microrasa	T						
9	Línea 1		1.015,000	0,160	0,260		42,224	C#*D#*E#*F#
10	Línea 2		560,000	0,160	0,260		23,296	C#*D#*E#*F#
11	Línea 3		910,000	0,160	0,260		37,856	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 163,226

8 PDK4-JKQ6 u Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	Desplaçaments		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 57,000

9 PDG5-HA2I 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		T						
2	Línea 1		1.015,000				1.015,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		720,000				720,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		910,000				910,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.645,000

10 P9E1-DMT3 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			76,000	1,250			95,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 95,000

11 F9H3I010 t Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Ample (m)	Gruix (m)	Desnitat (t/m3)		
2	Microaglomerat		2.485,000	0,500	0,040	2,400	119,280	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 119,280

12 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Ample (m)	Gruix (cm)			
2	Microaglomerat		2.485,000	0,500	4,000		4.970,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.970,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 03 QUADRE Nº 12
Apartat 03 XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6V7 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		1.015,000				1.015,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		720,000				720,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		910,000				910,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.645,000

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

2 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		1.015,000				1.015,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		720,000				720,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		910,000				910,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.645,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 03 QUADRE Nº 12
Apartat 04 PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHM2-DBEO u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 11,000

2 PHM2-DBQO u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 FHN62142 u Subministrament de lluminària New Street Max

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

4 FGD1421E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 17,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 03 QUADRE Nº 12
Apartat 05 QUADRE DE COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 FJ1AI001 U Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 FPAUEP04 u Control de qualitat i verificacions

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 04 PARTIDES ALÇADES
Apartat 01 GEORADAR I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PXPA-GORD	u	Detecció de serveis soterrats amb equip de georadar i localització de serveis i cables

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 PXPA-TRSP u Transport d'equip de microrasa, camió aspirador i restes de vehicles auxiliars. Implementació dels equips necessàries a obra, inclou deplaçaments diaris del presonal

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 04 PARTIDES ALÇADES
Apartat 02 SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PXPA-0SIS	u	Partida alçada d'abonament integra per la seguretat i salut a l'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 04 PARTIDES ALÇADES
Apartat 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PXPA-00GR	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió dels residus d'obra

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 04 PARTIDES ALÇADES
Apartat 04 CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PXPA-00CQ	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió del Control de Qualitat

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol 01 LOT 1
Subcapítol 04 PARTIDES ALÇADES
Apartat 05 PROVISIONALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PXPA-PROV	u	Partida alçada d'abonament integra per a la connexió aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri de cablejat, connexió, elements de suports i comprovacions pel seu funcionament) o desconnexió de la xarxa aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri per la retirada del cable i elements de suport) de lluminàries que s'han quedat sense corrent per l'execució del LOT segons plànol.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	04	PARTIDES ALÇADES
Apartat	06	RECODIFIACIÓ I RETIQUETAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PXPA-RECO	u	Partida alçada d'abonament integra per la recodificació de les lluminàries segons especificacions tècniques dels serveis tècnics municipals de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	PXPA-RETI	u	Partida alçada d'abonament integra per la retiquetació de les columnes i bàculs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F9H3I010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	44,07 €
P-2	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	14,56 €
P-3	FHN62142	u	Subministrament de lluminària New Street Max (QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	422,47 €
P-4	FJ1AI001	U	Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	241,08 €
P-5	P2146-DJ24	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (TRETZE EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	13,28 €
P-6	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	0,85 €
P-7	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (SET EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	7,29 €
P-8	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	8,51 €
P-9	P221E-AEME	u	Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant. (VINT-I-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	23,16 €
P-10	P221I-8QF7	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió. (CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	5,36 €
P-11	P2255-DPGZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	8,41 €
P-12	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	22,59 €
P-13	P2255-DPQZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,84 €

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,74 €
P-15	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	16,92 €
P-16	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	7,59 €
P-17	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	93,32 €
P-18	P9E1-DMT3	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	22,87 €
P-19	PDG2-6SG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3,17 €
P-20	PDG5-HA2I	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 TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	0,38 €
P-21	PDK4-JKQ6	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa. (CENT SETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	116,08 €
P-22	PG33-E6QX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	5,59 €
P-23	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	4,42 €
P-24	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,88 €
P-25	PHM0-DGNN	u	Trasllat a lloc de nova ubicació de punt de llum existent o execució de nova fonamentació, incloent el desmuntatge de llumenera i columna/bàcul, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, incloent també la instal·lació de columna i	267,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			llumenera en nova ubicació, amb execució de fonamentació, excavació, i instal·lació elèctrica interior amb connexionat a la nova xarxa d'enllumenat públic. (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)		
P-26	PHM2-DBEO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	435,83	€
P-27	PHM2-DBQO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	393,75	€
P-28	PXPA-00CQ	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió del Control de Qualitat (DOS MIL CENT VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	2.125,54	€
P-29	PXPA-GORD	u	Detecció de serveis soterrats amb equip de georadar i localització de serveis i cables (VUIT-CENTS QUARANTA EUROS)	840,00	€
P-30	PXPA-PROV	u	Partida alçada d'abonament integra per a la connexió aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri de cablejat, connexió, elements de suports i comprovacions pel seu funcionament) o desconnexió de la xarxa aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri per la retirada del cable i elements de suport) de lluminàries que s'han quedat sense corrent per l'execució del LOT segons plànol. (MIL CENT EUROS)	1.100,00	€
P-31	PXPA-RECO	u	Partida alçada d'abonament integra per la recodificació de les lluminàries segons especificacions tècniques dels serveis tècnics municipals de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat. (VUIT-CENTS EUROS)	800,00	€
P-32	PXPA-RETI	u	Partida alçada d'abonament integra per la retiquetació de les columnes i bàculs. (SIS-CENTS EUROS)	600,00	€
P-33	PXPA-TRSP	u	Transport d'equip de microrasa, camió aspirador i restes de vehicles auxiliars. Implementació dels equips necessàries a obra, inclou deplaçaments diaris del presonal (MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.750,00	€

Olesa de Montserrat, abril de 2023
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚM. 2 LOT 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F9H3I010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall.	44,07	€
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipu	0,43500	€
	B9H3I010	t	Microaglomerat en calent	40,10000	€
			Altres conceptes	3,53500	€
P-2	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	14,56	€
	BGD14210	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de	9,61000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
			Altres conceptes	0,99000	€
P-3	FHN62142	u	Subministrament de lluminària New Street Max	422,47	€
	BHN6-2142	u	Lluminària New Street Max de Ledinbox	380,00000	€
			Altres conceptes	42,47000	€
P-4	FJ1AI001	U	Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada	241,08	€
			Altres conceptes	241,08000	€
P-5	P2146-DJ24	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics	13,28	€
			Altres conceptes	13,28000	€
P-6	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada	0,85	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-7	P214W-FEM	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	7,29	€
			Altres conceptes	7,29000	€
P-8	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	8,51	€
			Altres conceptes	8,51000	€
P-9	P221E-AEM	u	Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant.	23,16	€
			Altres conceptes	23,16000	€
P-10	P221I-8QF7	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió.	5,36	€
			Altres conceptes	5,36000	€
P-11	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	8,41	€
			Altres conceptes	8,41000	€
P-12	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	22,59	€
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	14,26350	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	8,32650	€
P-13	P2255-DPQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM	4,84	€
			Altres conceptes	4,84000	€
P-14	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	8,74	€
			Altres conceptes	8,74000	€
P-15	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	16,92	€
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	16,91550	€
			Altres conceptes	0,00450	€
P-16	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	7,59	€
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	7,59000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	93,32	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	80,18850	€
			Altres conceptes	13,13150	€
P-18	P9E1-DMT3	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	22,87	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,28467	€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	5,83440	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01330	€
			Altres conceptes	16,73763	€
P-19	PDG2-6SG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	3,17	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,33100	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16320	€
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,26260	€
			Altres conceptes	0,41320	€
P-20	PDG5-HA2I	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	0,38	€
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,23460	€
			Altres conceptes	0,14540	€
P-21	PDK4-JKQ6	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa.	116,08	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16320	€
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,26260	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,33100	€
	BDD1-1KH7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	26,02000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,10010	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	1,10180	€
	BDK2-1KNH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacio	20,91000	€
			Altres conceptes	65,19130	€
P-22	PG33-E6QX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	5,59	€
	BG33-G2RL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, con	3,91680	€
			Altres conceptes	1,67320	€
P-23	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	4,42	€
	BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, con	2,74380	€
			Altres conceptes	1,67620	€
P-24	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	4,88	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,25000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,03020	€
			Altres conceptes	3,59980	€
P-25	PHM0-DGN	u	Trasllat a lloc de nova ubicació de punt de llum existent o execució de nova fonamentació, incloent el desmuntatge de llumenera i columna/bàcul, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, incloent també la instal·lació de columna i llumenera en nova ubicació, amb execució de fonamentació, excavació, i instal·lació elèctrica interior amb connexionat a la nova xarxa d'enllumenat públic.	267,88	€
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs. Criteri d'amidament: Unitat composada pe	34,48000	€
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	45,87220	€
			Altres conceptes	187,52780	€
P-26	PHM2-DBE	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	435,83	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i r	24,59974	€
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62000	€
	BHM2-0FH9	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, corona	288,29000	€
			Altres conceptes	77,32026	€
P-27	PHM2-DBQ	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	393,75	€
	BHM2-OFH7	U	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, corona	246,21000	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i r	24,59974	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62000	€
			Altres conceptes	77,32026	€
P-28	PXPA-00CQ	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió del Control de Qualitat	2.125,54	€
			Sense descomposició	2.125,54000	€
P-29	PXPA-GOR	u	Detecció de serveis soterrats amb equip de georadar i localització de serveis i cables	840,00	€
			Sense descomposició	840,00000	€
P-30	PXPA-PROV	u	Partida alçada d'abonament integra per a la connexió aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri de cablejat, connexió, elements de suports i comprovacions pel seu funcionament) o desconnexió de la xarxa aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri per la retirada del cable i elements de suport) de lluminàries que s'han quedat sense corrent per l'execució del LOT segons plànol.	1.100,00	€
			Sense descomposició	1.100,00000	€
P-31	PXPA-REC	u	Partida alçada d'abonament integra per la recodificació de les lluminàries segons especificacions tècniques dels serveis tècnics municipals de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat.	800,00	€
			Sense descomposició	800,00000	€
P-32	PXPA-RETI	u	Partida alçada d'abonament integra per la retiquetació de les columnes i bàculs.	600,00	€
			Sense descomposició	600,00000	€
P-33	PXPA-TRSP	u	Transport d'equip de microrasa, camió aspirador i restes de vehicles auxiliars. Implementació dels equips necessàries a obra, inclou deplaçaments diaris del presonal	1.750,00	€
			Sense descomposició	1.750,00000	€

Olesa de Montserrat, abril de 2023
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, S.L.

PRESSUPOST LOT 1

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	01	QUADRE Nº 9
Apartat	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AEME	u	Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant. (P - 9)	23,16	77,000	1.783,32
2	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 14)	8,74	316,953	2.770,17
3	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	7,59	41,580	315,59
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)	16,92	275,373	4.659,31

TOTAL	Apartat	01.01.01.01	9.528,39

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	01	QUADRE Nº 9
Apartat	02	RASES I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8QF7	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió. (P - 10)	5,36	2.660,000	14.257,60
2	P2255-DPQZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM (P - 13)	4,84	127,680	617,97
3	PDG2-6SG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 19)	3,17	2.660,000	8.432,20
4	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 17)	93,32	174,706	16.303,56
5	PDK4-JKQ6	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa. (P - 21)	116,08	61,000	7.080,88

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

PRESSUPOST

6	PDG5-HA2I	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 - 20)	0,38	2.660,000	1.010,80
7	P9E1-DMT3	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 18)	22,87	96,250	2.201,24
8	F9H3I010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall. (P - 1)	44,07	127,680	5.626,86
9	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada (P - 6)	0,85	5.320,000	4.522,00

TOTAL	Apartat	01.01.01.02	60.053,11

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	01	QUADRE Nº 9
Apartat	03	XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 23)	4,42	2.595,000	11.469,90
2	PG33-E6QX	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x10 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 22)	5,59	65,000	363,35
3	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 24)	4,88	2.660,000	12.980,80

TOTAL	Apartat	01.01.01.03	24.814,05

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	01	QUADRE Nº 9
Apartat	04	PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-DBEO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 26)	435,83	16,000	6.973,28
2	FHN62142	u	Subministrament de lluminària New Street Max (P - 3)	422,47	16,000	6.759,52
3	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 2)	14,56	16,000	232,96

TOTAL	Apartat	01.01.01.04	13.965,76

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	01	QUADRE Nº 9
Apartat	05	QUADRE DE COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic (P - 0)	150,00	1,000	150,00
2	FJ1AI001	U	Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada (P - 4)	241,08	1,000	241,08
3	FPAUEP04	u	Control de qualitat i verificacions (P - 0)	60,00	1,000	60,00
TOTAL	Apartat		01.01.01.05			451,08

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	QUADRE Nº 11
Apartat	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AEME	u	Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant. (P - 9)	23,16	34,000	787,44
2	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 14)	8,74	108,784	950,77
3	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	7,59	18,360	139,35
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)	16,92	90,424	1.529,97
TOTAL	Apartat		01.01.02.01			3.407,53

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	QUADRE Nº 11
Apartat	02	RASES I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8QF7	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió. (P - 10)	5,36	835,000	4.475,60
2	P2255-DPQZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM (P - 13)	4,84	40,080	193,99
3	PDG2-6SG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 19)	3,17	835,000	2.646,95
4	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb	93,32	60,736	5.667,88

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

			estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 17)			
5	PDK4-JKQ6	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa. (P - 21)	116,08	26,000	3.018,08
6	PDG5-HA2I	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 - 20)	0,38	835,000	317,30
7	P9E1-DMT3	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 18)	22,87	42,500	971,98
8	F9H3I010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall. (P - 1)	44,07	40,080	1.766,33
9	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada (P - 6)	0,85	1.670,000	1.419,50
TOTAL	Apartat		01.01.02.02			20.477,61

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	QUADRE Nº 11
Apartat	03	XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 23)	4,42	1.405,000	6.210,10
2	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 24)	4,88	1.405,000	6.856,40
TOTAL	Apartat		01.01.02.03			13.066,50

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	QUADRE Nº 11
Apartat	04	PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-DBEO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 26)	435,83	8,000	3.486,64
2	FHN62142	u	Subministrament de lluminària New Street Max (P - 3)	422,47	8,000	3.379,76
3	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 2)	14,56	8,000	116,48
TOTAL	Apartat		01.01.02.04			6.982,88

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	02	QUADRE Nº 11
Apartat	05	QUADRE DE COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic (P - 0)	150,00	1,000	150,00
2	FJ1AI001	U	Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada (P - 4)	241,08	1,000	241,08
3	FPAUEP04	u	Control de qualitat i verificacions (P - 0)	60,00	1,000	60,00

TOTAL Apartat 01.01.02.05 451,08

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	03	QUADRE Nº 12
Apartat	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P214W-FEMB	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir (P - 7)	7,29	40,000	291,60
2	P2146-DJ24	m2	Demolició de paviment de formigó de fins a 15 cm de gruix, d'amplària fins a 0,6 m amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega sobre camió amb mitjans mecànics (P - 5)	13,28	12,000	159,36
3	P221E-AEME	u	Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant. (P - 9)	23,16	74,000	1.713,84
4	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 14)	8,74	326,282	2.851,70
5	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 16)	7,59	64,949	492,96
6	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)	16,92	261,333	4.421,75
7	PHM0-DGNN	u	Trasllat a lloc de nova ubicació de punt de llum existent o execució de nova fonamentació, incloent el desmuntatge de llumenera i columna/bàcul, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, incloent també la instal·lació de columna i llumenera en nova ubicació, amb execució de fonamentació, excavació, i instal·lació elèctrica interior amb connexionat a la nova xarxa d'enllumenat públic. (P - 25)	267,88	2,000	535,76

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

PRESSUPOST

TOTAL Apartat 01.01.03.01 10.466,97

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	03	QUADRE Nº 12
Apartat	02	RASES I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8QF7	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió. (P - 10)	5,36	2.485,000	13.319,60
2	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 8)	8,51	39,600	337,00
3	P2255-DPQZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM (P - 13)	4,84	119,280	577,32
4	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 12)	22,59	19,800	447,28
5	P2255-DPGZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 11)	8,41	19,800	166,52
6	PDG2-6SG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 19)	3,17	2.645,000	8.384,65
7	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 17)	93,32	163,226	15.232,25
8	PDK4-JKQ6	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa. (P - 21)	116,08	57,000	6.616,56
9	PDG5-HA2I	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 - 20)	0,38	2.645,000	1.005,10
10	P9E1-DMT3	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 18)	22,87	95,000	2.172,65
11	F9H3I010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall. (P - 1)	44,07	119,280	5.256,67
12	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada (P - 6)	0,85	4.970,000	4.224,50

TOTAL Apartat 01.01.03.02 57.740,10

Obra 01 Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1

Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	03	QUADRE Nº 12
Apartat	03	XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 23)	4,42	2.645,000	11.690,90
2	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 24)	4,88	2.645,000	12.907,60

TOTAL Apartat 01.01.03.03 24.598,50

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	03	QUADRE Nº 12
Apartat	04	PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-DBEO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 26)	435,83	11,000	4.794,13
2	PHM2-DBQO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 27)	393,75	6,000	2.362,50
3	FHN62142	u	Subministrament de lluminària New Street Max (P - 3)	422,47	17,000	7.181,99
4	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 2)	14,56	17,000	247,52

TOTAL Apartat 01.01.03.04 14.586,14

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	03	QUADRE Nº 12
Apartat	05	QUADRE DE COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic (P - 0)	150,00	1,000	150,00
2	FJ1AI001	U	Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada (P - 4)	241,08	1,000	241,08
3	FPAUEP04	u	Control de qualitat i verificacions (P - 0)	60,00	1,000	60,00

TOTAL Apartat 01.01.03.05 451,08

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	04	PARTIDES ALÇADES
Apartat	01	GEORADAR I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-GORD	u	Detecció de serveis soterrats amb equip de georadar i localització de serveis i cables (P - 29)	840,00	1,000	840,00
2	PXPA-TRSP	u	Transport d'equip de microrasa, camió aspirador i restes de vehicles auxiliars. Implementació dels equips necessàries a obra, inclou deplaçaments diaris del presonal (P - 33)	1.750,00	1,000	1.750,00

TOTAL Apartat 01.01.04.01 2.590,00

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	04	PARTIDES ALÇADES
Apartat	02	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-0SIS	u	Partida alçada d'abonament integra per la seguretat i salut a l'obra (P - 0)	3.050,86	1,000	3.050,86

TOTAL Apartat 01.01.04.02 3.050,86

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	04	PARTIDES ALÇADES
Apartat	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-00GR	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió dels residus d'obra (P - 0)	360,79	1,000	360,79

TOTAL Apartat 01.01.04.03 360,79

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	04	PARTIDES ALÇADES
Apartat	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-00CQ	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió del Control de Qualitat (P - 28)	2.125,54	1,000	2.125,54

TOTAL Apartat 01.01.04.04 2.125,54

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	04	PARTIDES ALÇADES
Apartat	05	PROVISIONALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-PROV	u	Partida alçada d'abonament integra per a la connexió aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri de cablejat, connexió, elements de suports i comprovacions pel seu funcionament) o desconnexió de la xarxa aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri per la retirada del cable i elements de suport) de	1.100,00	1,000	1.100,00

		lluminàries que s'han quedat sense corrent per l'execució del LOT segons plànol. (P - 30)			
TOTAL Apartat		01.01.04.05			1.100,00

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1
Capítol	01	LOT 1
Subcapítol	04	PARTIDES ALÇADES
Apartat	06	RECODIFIACIÓ I RETIQUETAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-RECO	u	Partida alçada d'abonament integra per la recodificació de les lluminàries segons especificacions tècniques dels serveis tècnics municipals de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat. (P - 31)	800,00	1,000	800,00
2	PXPA-RETI	u	Partida alçada d'abonament integra per la retiquetació de les columnes i bàculs. (P - 32)	600,00	1,000	600,00
TOTAL Apartat			01.01.04.06			1.400,00

RESUM DEL PRESSUPOST LOT 1

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Apartat			Import
Apartat	01.01.01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	9.528,39
Apartat	01.01.01.02	RASES I CANALITZACIONS	60.053,11
Apartat	01.01.01.03	XARXA ELÈCTRICA	24.814,05
Apartat	01.01.01.04	PUNTS DE LLUM	13.965,76
Apartat	01.01.01.05	QUADRE DE COMANDAMENT	451,08
Subcapítol	**01.01.01**	**QUADRE Nº 9**	**108.812,39**
Apartat	01.01.02.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	3.407,53
Apartat	01.01.02.02	RASES I CANALITZACIONS	20.477,61
Apartat	01.01.02.03	XARXA ELÈCTRICA	13.066,50
Apartat	01.01.02.04	PUNTS DE LLUM	6.982,88
Apartat	01.01.02.05	QUADRE DE COMANDAMENT	451,08
Subcapítol	**01.01.02**	**QUADRE Nº 11**	**44.385,60**
Apartat	01.01.03.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	10.466,97
Apartat	01.01.03.02	RASES I CANALITZACIONS	57.740,10
Apartat	01.01.03.03	XARXA ELÈCTRICA	24.598,50
Apartat	01.01.03.04	PUNTS DE LLUM	14.586,14
Apartat	01.01.03.05	QUADRE DE COMANDAMENT	451,08
Subcapítol	**01.01.03**	**QUADRE Nº 12**	**107.842,79**
Apartat	01.01.04.01	GEORADAR I TRANSPORT	2.590,00
Apartat	01.01.04.02	SEGURETAT I SALUT	3.050,86
Apartat	01.01.04.03	GESTIÓ DE RESIDUS	360,79
Apartat	01.01.04.04	CONTROL DE QUALITAT	2.125,54
Apartat	01.01.04.05	PROVISIONALITAT	1.100,00
Apartat	01.01.04.06	RECODIFIACIÓ I RETIQUETAR	1.400,00
Subcapítol	**01.01.04**	**PARTIDES ALÇADES**	**10.627,19**
			271.667,97

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.01.01	QUADRE Nº 9	108.812,39
Subcapítol	01.01.02	QUADRE Nº 11	44.385,60
Subcapítol	01.01.03	QUADRE Nº 12	107.842,79
Subcapítol	01.01.04	PARTIDES ALÇADES	10.627,19
Capítol	**01.01**	**LOT 1**	**271.667,97**
			271.667,97

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	LOT 1	271.667,97
Obra	**01**	**Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1**	**271.667,97**
			271.667,97

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 1: QUADRE 9, 11 I 12

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 1	271.667,97
			271.667,97

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	271.667,97
13 % Despeses Generals SOBRE 271.667,97.....	35.316,84
6 % Benefici Industrial SOBRE 271.667,97.....	16.300,08
PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE	323.284,89
21 % IVA SOBRE 323.284,89.....	67.889,83
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS	391.174,72

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a

tres-cents noranta-un mil cent setanta-quatre euros amb setanta-dos cèntims

Olesa de Montserrat, abril de 2023
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, S.L.

PRESSUPOST LOT 2

AMIDAMENTS

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	01	QUADRE Nº 8
Apartat	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221E-AEME u

Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Línea 2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Línea 3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	Nous		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 37,000

2 P2R5-DT1J m3

Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m3				
2	Exc		36,000	1,500		1,200	64,800	C#*D#*E#*F#
3			79,200			1,200	95,040	C#*D#*E#*F#
4	Rebl		36,000	1,050		1,200	45,360	C#*D#*E#*F#
5			-39,600			1,200	-47,520	C#*D#*E#*F#
6		T		m2				
7	Vorada i base		0,000		0,134	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
8	Rigola i base		0,000		0,169	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
9	Panot		36,000	1,500	0,050	1,350	3,645	C#*D#*E#*F#
10	Formigó base		36,000	1,500	0,150	1,350	10,935	C#*D#*E#*F#
11	Microrasa		1.075,000	0,160	0,600	1,350	139,320	C#*D#*E#*F#
12			-1.075,000	0,160	0,300	1,350	-69,660	C#*D#*E#*F#
13		T						
14	Fresat		1.075,000	0,500	0,040	1,350	29,025	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 270,945

3 P2RA-EU7K m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m3				
2	Exc		36,000	1,500		1,200	64,800	C#*D#*E#*F#
3			79,200			1,200	95,040	C#*D#*E#*F#
4	Rebl		-36,000	1,050		1,200	-45,360	C#*D#*E#*F#
5			-39,600			1,200	-47,520	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT 66,960

4 P2RA-EU7I m3

Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Vorada i base		0,000		0,134	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Rigola i base		0,000		0,169	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
4	Panot		36,000	1,500	0,050	1,350	3,645	C#*D#*E#*F#
5	Formigó base		36,000	1,500	0,150	1,350	10,935	C#*D#*E#*F#
6	Microrasa		1.075,000	0,160	0,600	1,350	139,320	C#*D#*E#*F#
7			-1.075,000	0,160	0,300	1,350	-69,660	C#*D#*E#*F#
8		T						
9	Fresat		1.075,000	0,500	0,040	1,350	29,025	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 113,265

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	01	QUADRE Nº 8
Apartat	02	RASES I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221I-8QF7 m

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		510,000				510,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.075,000

2 P221B-EL71 m3

Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1							
3	Nous		330,000	0,400	0,600		79,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 79,200

3 P2255-DPQZ m3

Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		265,000	0,160	0,300		12,720	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		300,000	0,160	0,300		14,400	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

5	Línea 3		510,000	0,160	0,300	24,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,600

4 P2255-DPIX m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1							C#*D#*E#*F#
3	Nous		330,000	0,400	0,300		39,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,600

5 P2255-DPGZ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1							C#*D#*E#*F#
3	Previsió		330,000	0,400	0,300		39,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 39,600

6 PDG2-6SG0 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		330,000				330,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
5	Línea 3		510,000				510,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.405,000

7 PDG5-HA2I 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		T						
2	Líniea 1		265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		330,000				330,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
5	Línea 3		510,000				510,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.405,000

8 P931-3G6L m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		13,000	1,050			13,650	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		9,000	1,050			9,450	C#*D#*E#*F#
5	Previsió		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

AMIDAMENTS

6	Línea 3		3,000	1,050		3,150	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000			0,000	C#*D#*E#*F#
8		T					
9			1.075,000	0,160	0,260	44,720	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 70,970

9 PDK4-JKQ6 u Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		13,000				13,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Precisió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Línea 2		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
6	Previsió		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Línea 3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
8	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,000

10 P9E1-DMT3 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			36,000	1,250			45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 45,000

11 F9H3I010 t Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Ample (m)	Gruix (m)	Desnitat (t/m3)		
2	Microaglomerat		1.075,000	0,500	0,040	2,400	51,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 51,600

12 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Ample (m)	Gruix (cm)			
2	Microaglomerat		1.075,000	0,500	4,000		2.150,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.150,000

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	01	QUADRE Nº 8
Apartat	03	XARXA ELÈCTRICA

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6V7 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		330,000				330,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
5	Línea 3		510,000				510,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.405,000

2 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		265,000				265,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		330,000				330,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		300,000				300,000	C#*D#*E#*F#
5	Línea 3		510,000				510,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.405,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 01 QUADRE Nº 8
Apartat 04 PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PHM2-DBEO u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Previsió		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

2 FHN62142 u Subministrament de lluminària New Street Max

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

AMIDAMENTS

4	Línea 2	0,000			0,000 C#*D#*E#*F#
5	Previsió	0,000			0,000 C#*D#*E#*F#
6	Línea 3	0,000			0,000 C#*D#*E#*F#
7	Nous	10,000			10,000 C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3 PHM2-DBEN u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Previsió		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

4 FHN63N33 u Subministrament i muntatge de lluminària Urbana Rótula

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Previsió		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

5 FGD1421E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Previsió		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 01 QUADRE Nº 8
Apartat 05 QUADRE DE COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	FJ1AI001	U	Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
3	FPAUEP04	u	Control de qualitat i verificacions	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	QUADRE Nº 13
Apartat	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221E-AEME u Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 81,000

2 P2R5-DT1J m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m3				
2	Exc		83,000	1,500		1,200	149,400	C#*D#*E#*F#
3	Rebl		-83,000	1,050		1,200	-104,580	C#*D#*E#*F#
4		T						
5	Vorada i base		0,000		0,134	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
6	Rigola i base		0,000		0,169	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
7	Panot		83,000	1,500	0,050	1,350	8,404	C#*D#*E#*F#
8	Formigó base		83,000	1,500	0,150	1,350	25,211	C#*D#*E#*F#
9	Microrasa		2.135,000	0,160	0,600	1,350	276,696	C#*D#*E#*F#
10			-2.135,000	0,160	0,300	1,350	-138,348	C#*D#*E#*F#
11		T						
12	Fresat		2.135,000	0,500	0,040	1,350	57,645	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 274,428

3 P2RA-EU7K m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents

d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ut	m3				
2	Exc		83,000	1,500		1,200	149,400	C#*D#*E#*F#
3	Rebl		-83,000	1,050		1,200	-104,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 44,820

4 P2RA-EU7I m3 Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Vorada i base		0,000		0,134	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
3	Rigola i base		0,000		0,169	1,350	0,000	C#*D#*E#*F#
4	Panot		83,000	1,500	0,050	1,350	8,404	C#*D#*E#*F#
5	Formigó base		83,000	1,500	0,150	1,350	25,211	C#*D#*E#*F#
6	Microrasa		2.135,000	0,160	0,600	1,350	276,696	C#*D#*E#*F#
7			-2.135,000	0,160	0,300	1,350	-138,348	C#*D#*E#*F#
8		T						
9	Fresat		2.135,000	0,500	0,040	1,350	57,645	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 229,608

5 PHM0-DGNN u Trasllat a lloc de nova ubicació de punt de llum existent o execució de nova fonamentació, incloent el desmuntatge de llumenera i columna/bàcul, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, incloent també la instal·lació de columna i llumenera en nova ubicació, amb execució de fonamentació, excavació, i instal·lació elèctrica interior amb connexionat a la nova xarxa d'enllumenat públic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Desplaçaments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Desplaçaments		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	QUADRE Nº 13
Apartat	02	RASES I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P221I-8QF7 m Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		595,000				595,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		750,000				750,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		790,000				790,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.135,000

2 P2255-DPQZ m3 Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		595,000	0,160	0,300		28,560	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		750,000	0,160	0,300		36,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		790,000	0,160	0,300		37,920	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 102,480

3 PDG2-6SG0 m Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		595,000				595,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		750,000				750,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		790,000				790,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.135,000

4 P931-3G6L m3 Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		16,000	1,050			16,800	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		23,000	1,050			24,150	C#*D#*E#*F#
5	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		22,000	1,050			23,100	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8		T						
9	Línea 1		595,000	0,160	0,260		24,752	C#*D#*E#*F#
10	Línea 2		750,000	0,160	0,260		31,200	C#*D#*E#*F#
11	Línea 3		790,000	0,160	0,260		32,864	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 152,866

5 PDK4-JKQ6 u Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

AMIDAMENTS

2	Líniea 1		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		23,000				23,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		22,000				22,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 61,000

6 PDG5-HA2I 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		T						
2	Línea 1		595,000				595,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		750,000				750,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		790,000				790,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.135,000

7 P9E1-DMT3 m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2			83,000	1,250			103,750	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 103,750

8 F9H3I010 t Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Ample (m)	Gruix (m)	Desnitat (t/m3)		
2	Microaglomerat		2.135,000	0,500	0,040	2,400	102,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 102,480

9 P214U-HBQH m2 Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Àrea (m2)	Ample (m)	Gruix (cm)			
2	Microaglomerat		2.135,000	0,500	4,000		4.270,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4.270,000

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	QUADRE Nº 13
Apartat	03	XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 PG33-E6V7 m Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		595,000				595,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		750,000				750,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		790,000				790,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.135,000

2 PG3B-E7CU m Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Línea 1		595,000				595,000	C#*D#*E#*F#
3	Línea 2		750,000				750,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 3		790,000				790,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2.135,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 02 QUADRE Nº 13
Apartat 04 PUNTS DE LLUM

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PHM2-DBEO u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 15,000

2 PHM2-DBQO u Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

3 FHN62142 u Subministrament de lluminària New Street Max

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

4 FGD1421E u Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Líniea 1		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Nous		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Línea 2		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5	Nous		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
6	Línea 3		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Nous		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 02 QUADRE Nº 13
Apartat 05 QUADRE DE COMANDAMENT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 FPAUEP05 u Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2 FJ1AI001 U Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

3 FPAUEP04 u Control de qualitat i verificacions

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

Obra 01 PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol 02 LOT 2
Subcapítol 03 PARTIDES ALÇADES
Apartat 01 GEORADAR I TRANSPORT

NUM. CODI UA DESCRIPCIÓ

1 PXPA-GORD u Detecció de serveis soterrats amb equip de georadar i localització de serveis i cables

			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	PXPA-TRSP	u	Tramsport d'equip de microrasa, camió aspirador i restes de vehicles auxiliars. Implementació dels equips necessàries a obra, inclou deplaçaments diaris del presonal	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	PARTIDES ALÇADES
Apartat	02	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PXPA-0SIS	u	Partida alçada d'abonament integra per la seguretat i salut a l'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	PARTIDES ALÇADES
Apartat	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PXPA-00GR	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió dels residus d'obra	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	PARTIDES ALÇADES
Apartat	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PXPA-00CQ	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió del Control de Qualitat	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	PARTIDES ALÇADES
Apartat	05	PROVISIONALITAT

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PXPA-PROV	u	Partida alçada d'abonament integra per a la connexió aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri de cablejat, connexió, elements de suports i comprovacions pel seu funcionament) o desconnexió de la xarxa aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri per la retirada del cable i elements de suport) de lluminàries que s'han quedat sense corrent per l'execució del LOT segons plànol.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

Obra	01	PRESSUPOST 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	PARTIDES ALÇADES
Apartat	06	RECODIFIACIÓ I RETIQUETAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	PXPA-RECO	u	Partida alçada d'abonament integra per la recodificació de les lluminàries segons especificacions tècniques dels serveis tècnics municipals de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000
2	PXPA-RETI	u	Partida alçada d'abonament integra per la retiquetació de les columnes i bàculs.	
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000

QUADRE DE PREUS NÚM. 1 LOT 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	F9H3I010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS)	44,07 €
P-2	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS)	14,56 €
P-3	FHN62142	u	Subministrament de lluminària New Street Max (QUATRE-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	422,47 €
P-4	FHN63N33	u	Subministrament i muntatge de lluminària Urbana Rótula (TRES-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	347,68 €
P-5	FJ1AI001	U	Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	241,08 €
P-6	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada (ZERO EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	0,85 €
P-7	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	8,51 €
P-8	P221E-AEME	u	Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant. (VINT-I-TRES EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	23,16 €
P-9	P221I-8QF7	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió. (CINC EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	5,36 €
P-10	P2255-DPGZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	8,41 €
P-11	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	22,59 €
P-12	P2255-DPQZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS)	4,84 €
P-13	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	8,74 €

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-14	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (SETZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	16,92 €
P-15	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (SET EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	7,59 €
P-16	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (NORANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS)	93,32 €
P-17	P9E1-DMT3	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (VINT-I-DOS EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	22,87 €
P-18	PDG2-6SG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	3,17 €
P-19	PDG5-HA2I	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 TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	0,38 €
P-20	PDK4-JKQ6	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa. (CENT SETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	116,08 €
P-21	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	4,42 €
P-22	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (QUATRE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,88 €
P-23	PHM0-DGNN	u	Trasllat a lloc de nova ubicació de punt de llum existent o execució de nova fonamentació, incloent el desmuntatge de llumenera i columna/bàcul, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, incloent també la instal·lació de columna i llumenera en nova ubicació, amb execució de fonamentació, excavació, i instal·lació elèctrica interior amb connexionat a la nova xarxa d'enllumenat públic. (DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	267,88 €
P-24	PHM2-DBEN	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (TRES-CENTS NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	309,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-25	PHM2-DBEO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (QUATRE-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS)	435,83	€
P-26	PHM2-DBQO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (TRES-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	393,75	€
P-27	PXPA-00CQ	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió del Control de Qualitat (MIL CENT TRENTA-DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	1.132,94	€
P-28	PXPA-GORD	u	Detecció de serveis soterrats amb equip de georadar i localització de serveis i cables (CINC-CENTS SEIXANTA EUROS)	560,00	€
P-29	PXPA-PROV	u	Partida alçada d'abonament integra per a la connexió aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri de cablejat, connexió, elements de suports i comprovacions pel seu funcionament) o desconnexió de la xarxa aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri per la retirada del cable i elements de suport) de lluminàries que s'han quedat sense corrent per l'execució del LOT segons plànol. (NOU-CENTS EUROS)	900,00	€
P-30	PXPA-RECO	u	Partida alçada d'abonament integra per la recodificació de les lluminàries segons especificacions tècniques dels serveis tècnics municipals de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat. (SIS-CENTS EUROS)	600,00	€
P-31	PXPA-RETI	u	Partida alçada d'abonament integra per la retiquetació de les columnes i bàculs. (QUATRE-CENTS EUROS)	400,00	€
P-32	PXPA-TRSP	u	Tramsport d'equip de microrasa, camió aspirador i restes de vehicles auxiliars. Implementació dels equips necessàries a obra, inclou deplaçaments diaris del presonal (MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS)	1.750,00	€

Olesa de Montserrat, abril de 2023
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, S.L.

QUADRE DE PREUS NÚM. 2 LOT 2

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	F9H3I010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall.	44,07	€
	B0552B00	kg	Emulsió bituminosa catiònica amb un 60% de betum asfàltic, per a reciclat en fred tipu	0,43500	€
	B9H3I010	t	Microaglomerat en calent	40,10000	€
			Altres conceptes	3,53500	€
P-2	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra	14,56	€
	BGD14210	u	Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure, de 2500 mm de llargària, de	9,61000	€
	BGYD1000	u	Part proporcional d'elements especials per a piquetes de connexió a terra	3,96000	€
			Altres conceptes	0,99000	€
P-3	FHN62142	u	Subministrament de lluminària New Street Max	422,47	€
	BHN6-2142	u	Lluminària New Street Max de Ledinbox	380,00000	€
			Altres conceptes	42,47000	€
P-4	FHN63N33	u	Subministrament i muntatge de lluminària Urbana Rótula	347,68	€
	BHN63-N330	u	Lluminària Urbana Rótula de Ledinbox	305,21000	€
			Altres conceptes	42,47000	€
P-5	FJ1AI001	U	Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada	241,08	€
			Altres conceptes	241,08000	€
P-6	P214U-HBQ	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada	0,85	€
			Altres conceptes	0,85000	€
P-7	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió	8,51	€
			Altres conceptes	8,51000	€
P-8	P221E-AEM	u	Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant.	23,16	€
			Altres conceptes	23,16000	€
P-9	P221I-8QF7	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió.	5,36	€
			Altres conceptes	5,36000	€
P-10	P2255-DPG	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM	8,41	€
			Altres conceptes	8,41000	€
P-11	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant	22,59	€
	B03D-21MC	t	Sorra de material reciclat mixt de formigó-ceràmica de 0 a 5 mm	14,26350	€
			Altres conceptes	8,32650	€
P-12	P2255-DPQ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM	4,84	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Altres conceptes	4,84000	€
P-13	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	8,74	€
			Altres conceptes	8,74000	€
P-14	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus	16,92	€
	B2RA-28UQ	t	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	16,91550	€
			Altres conceptes	0,00450	€
P-15	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus	7,59	€
	B2RA-28V5	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlad	7,59000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-16	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat	93,32	€
	B06E-12C5	m3	Formigó HM-20/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 m	80,18850	€
			Altres conceptes	13,13150	€
P-17	P9E1-DMT3	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland	22,87	€
	B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,28467	€
	B9E2-0HOR	m2	Panot gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt	5,83440	€
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01330	€
			Altres conceptes	16,73763	€
P-18	PDG2-6SG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors	3,17	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16320	€
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,26260	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,33100	€
			Altres conceptes	0,41320	€
P-19	PDG5-HA2I	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	0,38	€
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de senyalització per a canalitzacions soterrades de 30 cm d'amplària,	0,23460	€
			Altres conceptes	0,14540	€
P-20	PDK4-JKQ6	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa.	116,08	€
	BDG3-34IF	u	Part proporcional de separadors, conectors i obturadors de canalitzacions de serveis d	0,26260	€
	BG2Q-1KTE	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior,	2,33100	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BDD1-1KH7	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, p	26,02000	€
	B07L-1PY6	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons	0,10010	€
	B03J-0K8V	t	Grava de pedrera, per a drens	1,10180	€
	BDK2-1KNH	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacio	20,91000	€
	BDG2-34UA	m	Fil guia per a conductes de canalitzacions de serveis, de nylon, de 5 mm de gruix	0,16320	€
			Altres conceptes	65,19130	€
P-21	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	4,42	€
	BG33-G2RM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, con	2,74380	€
			Altres conceptes	1,67620	€
P-22	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment	4,88	€
	BGWF-0ARJ	u	Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure nus	0,25000	€
	BG3I-06W3	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2	1,03020	€
			Altres conceptes	3,59980	€
P-23	PHM0-DGN	u	Trasllat a lloc de nova ubicació de punt de llum existent o execució de nova fonamentació, incloent el desmuntatge de llumenera i columna/bàcul, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, incloent també la instal·lació de columna i llumenera en nova ubicació, amb execució de fonamentació, excavació, i instal·lació elèctrica interior amb connexionat a la nova xarxa d'enllumenat públic.	267,88	€
	BHW8-06J0	u	Part proporcional d'accessoris per a bàculs. Criteri d'amidament: Unitat composada pe	34,48000	€
	B06E-12CD	m3	Formigó HM-20/P/40/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm,	45,87220	€
			Altres conceptes	187,52780	€
P-24	PHM2-DBE	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	309,80	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i r	17,45788	€
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62000	€
	BHM2-0FH8	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, corona	169,41000	€
			Altres conceptes	77,31212	€
P-25	PHM2-DBE	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	435,83	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i r	24,59974	€
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62000	€
	BHM2-0FH9	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, corona	288,29000	€
			Altres conceptes	77,32026	€
P-26	PHM2-DBQ	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	393,75	€
	BHM2-OFH7	U	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, corona	246,21000	€
	B06F1-I4HH	m3	Formigó en massa HM - 20 / B / 10 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i r	24,59974	€

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BHW8-06IY	u	Part proporcional d'accessoris per a columnes	45,62000	€
			Altres conceptes	77,32026	€
P-27	PXPA-00CQ	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió del Control de Qualitat	1.132,94	€
			Sense descomposició	1.132,94000	€
P-28	PXPA-GOR	u	Detecció de serveis soterrats amb equip de georadar i localització de serveis i cables	560,00	€
			Sense descomposició	560,00000	€
P-29	PXPA-PROV	u	Partida alçada d'abonament integra per a la connexió aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri de cablejat, connexió, elements de suports i comprovacions pel seu funcionament) o desconnexió de la xarxa aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri per la retirada del cable i elements de suport) de lluminàries que s'han quedat sense corrent per l'execució del LOT segons plànol.	900,00	€
			Sense descomposició	900,00000	€
P-30	PXPA-REC	u	Partida alçada d'abonament integra per la recodificació de les lluminàries segons especificacions tècniques dels serveis tècnics municipals de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat.	600,00	€
			Sense descomposició	600,00000	€
P-31	PXPA-RETI	u	Partida alçada d'abonament integra per la retiquetació de les columnes i bàculs.	400,00	€
			Sense descomposició	400,00000	€
P-32	PXPA-TRSP	u	Tramsport d'equip de microrasa, camió aspirador i restes de vehicles auxiliars. Implementació dels equips necessàries a obra, inclou deplaçaments diaris del presonal	1.750,00	€
			Sense descomposició	1.750,00000	€

Olesa de Montserrat, abril de 2023
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, S.L.

PRESSUPOST LOT 2

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	01	QUADRE Nº 8
Apartat	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AEME	u	Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant. (P - 8)	23,16	37,000	856,92
2	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 13)	8,74	270,945	2.368,06
3	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)	7,59	66,960	508,23
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 14)	16,92	113,265	1.916,44

TOTAL	Apartat	01.02.01.01	5.649,65

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	01	QUADRE Nº 8
Apartat	02	RASES I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8QF7	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió. (P - 9)	5,36	1.075,000	5.762,00
2	P221B-EL71	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i càrrega mecànica sobre camió (P - 7)	8,51	79,200	673,99
3	P2255-DPQZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM (P - 12)	4,84	51,600	249,74
4	P2255-DPIX	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb sorres de material reciclat mixt, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant (P - 11)	22,59	39,600	894,56
5	P2255-DPGZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material tolerable de la pròpia excavació, en tongades de gruix de més de 25 i fins a 50 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM (P - 10)	8,41	39,600	333,04
6	PDG2-6SG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 18)	3,17	1.405,000	4.453,85
7	PDG5-HA2I	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 - 19)	0,38	1.405,000	533,90

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

PRESSUPOST

8	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 16)	93,32	70,970	6.622,92
9	PDK4-JKQ6	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa. (P - 20)	116,08	27,000	3.134,16
10	P9E1-DMT3	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 17)	22,87	45,000	1.029,15
11	F9H3I010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall. (P - 1)	44,07	51,600	2.274,01
12	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada (P - 6)	0,85	2.150,000	1.827,50

TOTAL	Apartat	01.02.01.02	27.788,82

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	01	QUADRE Nº 8
Apartat	03	XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 21)	4,42	1.405,000	6.210,10
2	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 22)	4,88	1.405,000	6.856,40

TOTAL	Apartat	01.02.01.03	13.066,50

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	01	QUADRE Nº 8
Apartat	04	PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-DBEO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 25)	435,83	10,000	4.358,30
2	FHN62142	u	Subministrament de lluminària New Street Max (P - 3)	422,47	10,000	4.224,70
3	PHM2-DBEN	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 5 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 24)	309,80	15,000	4.647,00
4	FHN63N33	u	Subministrament i muntatge de lluminària Urbana Rótula (P - 4)	347,68	15,000	5.215,20
5	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 2)	14,56	25,000	364,00

TOTAL Apartat 01.02.01.04 18.809,20

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	01	QUADRE Nº 8
Apartat	05	QUADRE DE COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic (P - 0)	150,00	1,000	150,00
2	FJ1AI001	U	Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada (P - 5)	241,08	1,000	241,08
3	FPAUEP04	u	Control de qualitat i verificacions (P - 0)	60,00	1,000	60,00

TOTAL Apartat 01.02.01.05 451,08

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	QUADRE Nº 13
Apartat	01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221E-AEME	u	Demolició de vorera de panot, base de formigó, excavació manual o mecànica de pou aïllat de dimensions 1x1,5x1 m, inclòs minat sota rigola, vorada i vorera d'amplada de 80 cm pel pas de canalització enterrada d'enllumenat de tubs de diàmetre 90 mm (3 màxim), enforquillat a pericó i a dau de fonamentació de columna/bàcul, repicat del mateix en cas necessàri per encabir els tubs i càrrega sobre dumper o camió del material sobrant. (P - 8)	23,16	81,000	1.875,96
2	P2R5-DT1J	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 20 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 13)	8,74	274,428	2.398,50
3	P2RA-EU7K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 17 05 04 segons la Llista Europea de Residus (P - 15)	7,59	44,820	340,18
4	P2RA-EU7I	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus de formigó inerts amb una densitat 1,45 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 01 segons la Llista Europea de Residus (P - 14)	16,92	229,608	3.884,97
5	PHM0-DGNN	u	Trasllat a lloc de nova ubicació de punt de llum existent o execució de nova fonamentació, incloent el desmuntatge de llumenera i columna/bàcul, accessoris i elements de subjecció, de fins a 10 m d'alçària, com a màxim, enderroc de fonament de formigó a mà i amb martell trencador sobre retroexcavadora, aplec per a posterior aprofitament i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor, incloent també la instal·lació de columna i llumenera en nova ubicació, amb execució de fonamentació, excavació, i instal·lació elèctrica interior amb connexionat a la nova xarxa d'enllumenat públic. (P - 23)	267,88	2,000	535,76

TOTAL Apartat 01.02.02.01 9.035,37

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

Subcapítol	02	QUADRE Nº 13
Apartat	02	RASES I CANALITZACIONS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P221I-8QF7	m	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions de 16 cm d'amplària i 60 cm de fondària, amb rasadora de cadena i càrrega mecànica sobre camió. (P - 9)	5,36	2.135,000	11.443,60
2	P2255-DPQZ	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,16 m, amb material triturat procedent de la pròpia excavació de la rasadora, en tongades de fins a 25 cm, compactat al 95% PM (P - 12)	4,84	102,480	496,00
3	PDG2-6SG0	m	Canalització amb un tub corbable corrugat de polietilè de 90 mm de diàmetre nominal, de doble capa, col·locat al fons de la microrasa, fil guia a cada tub, part proporcional d'accessoris d'unió, separadors i obturadors (P - 18)	3,17	2.135,000	6.767,95
4	P931-3G6L	m3	Base de formigó (CE, EHE) 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, abocat des de camió amb estesa i vibratge manual, amb acabat reglejat (P - 16)	93,32	152,866	14.265,46
5	PDK4-JKQ6	u	Subministrament i col·locació de pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 34x34x40 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre llit de grava de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació, en entorn urbà amb dificultat de mobilitat i amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà i subministrament i col·locació de bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, recolzada, pas lliure de 350x350 mm i classe B125 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter. Inclòs emboquillat de tubs entrant des de rasa i sortint del pericó fins a connexió a columna/bàcul i tub de fons de rasa. (P - 20)	116,08	61,000	7.080,88
6	PDG5-HA2I	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 - 19)	0,38	2.135,000	811,30
7	P9E1-DMT3	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, col·locat a l'estesa amb sorra-ciment de 250 kg/m3 de ciment pòrtland i beurada de ciment pòrtland (P - 17)	22,87	103,750	2.372,76
8	F9H3I010	t	Microaglomerat en calent, inclou subministrament, estesa, reg i compactació. Tot inclòs segons plànols de detall. (P - 1)	44,07	102,480	4.516,29
9	P214U-HBQH	m2	Fresatge mecànic de paviments asfàltics per cada cm de gruix, amb un gruix de 0 a 4 cm i en els encaixos laterals i finals en obres de recobriment asfàltic, amb fresadora de càrrega automàtica i talls i entregues a tapes i reixes amb compresor, carrega de runes sobre camió i escombrat i neteja de la superficie fresada (P - 6)	0,85	4.270,000	3.629,50

TOTAL Apartat 01.02.02.02 51.383,74

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	QUADRE Nº 13
Apartat	03	XARXA ELÈCTRICA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PG33-E6V7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RV-K, construcció segons norma UNE 21123-2, tetrapolar, de secció 4x6 mm2, amb coberta del cable de PVC, classe de reacció al foc Eca segons la norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 21)	4,42	2.135,000	9.436,70
2	PG3B-E7CU	m	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm2, muntat superficialment (P - 22)	4,88	2.135,000	10.418,80

TOTAL Apartat 01.02.02.03 19.855,50

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	QUADRE Nº 13
Apartat	04	PUNTS DE LLUM

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHM2-DBEO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 8 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 25)	435,83	15,000	6.537,45
2	PHM2-DBQO	u	Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 7 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó (P - 26)	393,75	5,000	1.968,75
3	FHN62142	u	Subministrament de lluminària New Street Max (P - 3)	422,47	20,000	8.449,40
4	FGD1421E	u	Piqueta de connexió a terra d'acer, amb recobriment de coure de gruix estàndard, de 2500 mm de llargària de 14,6 mm de diàmetre, clavada a terra (P - 2)	14,56	20,000	291,20

TOTAL Apartat 01.02.02.04 17.246,80

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	02	QUADRE Nº 13
Apartat	05	QUADRE DE COMANDAMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FPAUEP05	u	Mesures lumíniques de final d'obra pel compliment dels valors indicats en l'estudi lumínic (P - 0)	150,00	1,000	150,00
2	FJ1AI001	U	Adequació i legalització de la instal·lació d'enllumenat públic executada (P - 5)	241,08	1,000	241,08
3	FPAUEP04	u	Control de qualitat i verificacions (P - 0)	60,00	1,000	60,00

TOTAL Apartat 01.02.02.05 451,08

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	PARTIDES ALÇADES
Apartat	01	GEORADAR I TRANSPORT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-GORD	u	Detecció de serveis soterrats amb equip de georadar i localització de serveis i cables (P - 28)	560,00	1,000	560,00
2	PXPA-TRSP	u	Tramsport d'equip de microrasa, camió aspirador i restes de vehicles auxiliars. Implementació dels equips necessàries a obra, inclou deplaçaments diaris del presonal (P - 32)	1.750,00	1,000	1.750,00

TOTAL Apartat 01.02.03.01 2.310,00

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	PARTIDES ALÇADES
Apartat	02	SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-0SIS	u	Partida alçada d'abonament integra per la seguretat i salut a l'obra (P - 0)	2.409,98	1,000	2.409,98

TOTAL Apartat 01.02.03.02 2.409,98

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	PARTIDES ALÇADES
Apartat	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-00GR	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió dels residus d'obra (P - 0)	240,53	1,000	240,53

TOTAL Apartat 01.02.03.03 240,53

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	PARTIDES ALÇADES
Apartat	04	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-00CQ	u	Partida alçada d'abonament integra per a la gestió del Control de Qualitat (P - 27)	1.132,94	1,000	1.132,94

TOTAL Apartat 01.02.03.04 1.132,94

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	PARTIDES ALÇADES
Apartat	05	PROVISIONALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-PROV	u	Partida alçada d'abonament integra per a la connexió aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri de cablejat, connexió, elements de suports i comprovacions pel seu funcionament) o desconnexió de la xarxa aèria (inclou tots els treballs, maquinària i materials necessàri per la retirada del cable i elements de suport) de lluminàries que s'han quedat sense corrent per l'execució del LOT segons plànol. (P - 29)	900,00	1,000	900,00

TOTAL Apartat 01.02.03.05 900,00

Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2
Capítol	02	LOT 2
Subcapítol	03	PARTIDES ALÇADES
Apartat	06	RECODIFIACIÓ I RETIQUETAR

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PXPA-RECO	u	Partida alçada d'abonament integra per la recodificació de les lluminàries segons especificacions tècniques dels serveis tècnics municipals de l'Ajuntament d'Olesa de Montserrat. (P - 30)	600,00	1,000	600,00

PRESSUPOST

2	PXPA-RETI	u	Partida alçada d'abonament integra per la retiquetació de les columnes i bàculs. (P - 31)	400,00	1,000		400,00
TOTAL	Apartat		01.02.03.06				1.000,00

RESUM DEL PRESSUPOST LOT 2

PROJECTE DE REMODELACIÓ DE LA XARXA D´ENLLUMENAT PÚBLIC DEL BARRI DE LES PLANES
TERME MUNICIPAL D´OLESA DE MONTSERRAT
LOT 2: QUADRE 8 I 13

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 4: Apartat			Import
Apartat	01.02.01.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	5.649,65
Apartat	01.02.01.02	RASES I CANALITZACIONS	27.788,82
Apartat	01.02.01.03	XARXA ELÈCTRICA	13.066,50
Apartat	01.02.01.04	PUNTS DE LLUM	18.809,20
Apartat	01.02.01.05	QUADRE DE COMANDAMENT	451,08
Subcapítol	**01.02.01**	**QUADRE Nº 8**	**65.765,25**
Apartat	01.02.02.01	TREBALLS PREVIS I ENDERROCS	9.035,37
Apartat	01.02.02.02	RASES I CANALITZACIONS	51.383,74
Apartat	01.02.02.03	XARXA ELÈCTRICA	19.855,50
Apartat	01.02.02.04	PUNTS DE LLUM	17.246,80
Apartat	01.02.02.05	QUADRE DE COMANDAMENT	451,08
Subcapítol	**01.02.02**	**QUADRE Nº 13**	**97.972,49**
Apartat	01.02.03.01	GEORADAR I TRANSPORT	2.310,00
Apartat	01.02.03.02	SEGURETAT I SALUT	2.409,98
Apartat	01.02.03.03	GESTIÓ DE RESIDUS	240,53
Apartat	01.02.03.04	CONTROL DE QUALITAT	1.132,94
Apartat	01.02.03.05	PROVISIONALITAT	900,00
Apartat	01.02.03.06	RECODIFIACIÓ I RETIQUETAR	1.000,00
Subcapítol	**01.02.03**	**PARTIDES ALÇADES**	**7.993,45**
			171.731,19

NIVELL 3: Subcapítol			Import
Subcapítol	01.02.01	QUADRE Nº 8	65.765,25
Subcapítol	01.02.02	QUADRE Nº 13	97.972,49
Subcapítol	01.02.03	PARTIDES ALÇADES	7.993,45
Capítol	**01.02**	**LOT 2**	**171.731,19**
			171.731,19

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.02	LOT 2	171.731,19
Obra	**01**	**Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2**	**171.731,19**
			171.731,19

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 435-PRESSUPOST_LOT 2	171.731,19
			171.731,19

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	171.731,19
13 % Despeses Generals SOBRE 171.731,19.....	22.325,05
6 % Benefici Industrial SOBRE 171.731,19.....	10.303,87

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE 204.360,11

21 % IVA SOBRE 204.360,11.....	42.915,62

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE AMB IVA INCLÒS 247.275,73

Aquest pressupost d'execució per contracte (IVA inclòs) puja a
dos-cents quaranta-set mil dos-cents setanta-cinc euros amb setanta-tres cèntims

Olesa de Montserrat, abril de 2023
L´Autor del Projecte,

Josep Pinós i Alsedà
Enginyer de Camins, Canals i Ports
BERRYSAR, S.L.